

## ラック・ピニオンシステム Lシリーズ

### 取扱説明書 アクチュエータ編

ハードウェア編

機能設定編

付録

お買い上げいただきありがとうございます。

この取扱説明書には、製品の取り扱い方や安全上の注意事項を示しています。

- 取扱説明書をよくお読みになり、製品を安全にお使いください。
- お読みになった後は、いつでも見られるところに必ず保管してください。

# 1 ハードウェア編

1	はじめに.....	6
1-1	お使いになる前に.....	6
1-2	関連する取扱説明書.....	6
1-3	製品の概要.....	6
2	安全上のご注意.....	7
3	使用上のお願い.....	9
4	準備.....	12
4-1	製品の確認.....	12
4-2	品名の見方.....	12
4-3	品名一覧.....	13
4-4	銘板の情報.....	14
4-5	各部の名称.....	14
5	設置.....	15
5-1	設置場所.....	15
5-2	リニアドモーターの設置.....	15
5-3	負荷の取り付け.....	17
5-4	許容ラジアル荷重、許容回転トルク (モーメント).....	18
6	接続.....	20
6-1	ドライバの接続.....	20
6-2	保護接地.....	20
7	保守・点検.....	22
7-1	点検.....	22
7-2	保証.....	22
7-3	廃棄.....	22
8	法令・規格.....	23
8-1	UL規格.....	23
8-2	CEマーキング/UKCAマーキング.....	23
8-3	RoHS指令.....	23
8-4	機械指令.....	23
8-5	規格に適合する搭載モーター品名.....	23
9	仕様.....	24
9-1	製品仕様.....	24
9-2	一般仕様.....	24
10	周辺機器.....	25

## 2 機能設定編

1	パラメータの設定.....	28
1-1	ガイダンス.....	28
1-2	ABZOセンサの固定値をドライバにコピーする.....	29
1-3	パラメーター一覧(初期値).....	32
1-4	ラックの移動方向を変更する.....	38
1-5	分解能を <b>LAS</b> シリーズと合わせる.....	41
2	運転.....	43
2-1	絶対位置決め運転.....	43
2-2	原点復帰.....	49
2-3	押し当て運転.....	51

## 3 付録

1	外形図.....	54
1-1	<b>LM2</b> Bタイプ.....	54
1-2	<b>LM2</b> Fタイプ.....	54
1-3	<b>LM4</b> Bタイプ.....	55
1-4	<b>LM4</b> Fタイプ.....	55



# 1 ハードウェア編

---

安全上のご注意、製品の概要、各部の名称、設置・接続方法などについて説明しています。

## ◆もくじ

1	はじめに .....	6	6	接続 .....	20
1-1	お使いになる前に .....	6	6-1	ドライバの接続 .....	20
1-2	関連する取扱説明書 .....	6	6-2	保護接地 .....	20
1-3	製品の概要 .....	6	7	保守・点検 .....	22
2	安全上のご注意 .....	7	7-1	点検 .....	22
3	使用上のお願い .....	9	7-2	保証 .....	22
4	準備 .....	12	7-3	廃棄 .....	22
4-1	製品の確認 .....	12	8	法令・規格 .....	23
4-2	品名の見方 .....	12	8-1	UL規格 .....	23
4-3	品名一覧 .....	13	8-2	CEマーキング/UKCAマーキング .....	23
4-4	銘板の情報 .....	14	8-3	RoHS指令 .....	23
4-5	各部の名称 .....	14	8-4	機械指令 .....	23
5	設置 .....	15	8-5	規格に適合する搭載モーター品名 .....	23
5-1	設置場所 .....	15	9	仕様 .....	24
5-2	リニアドモーターの設置 .....	15	9-1	製品仕様 .....	24
5-3	負荷の取り付け .....	17	9-2	一般仕様 .....	24
5-4	許容ラジアル荷重、許容回転トルク (モーメント) .....	18	10	周辺機器 .....	25

# 1 はじめに

## 1-1 お使いになる前に

製品の取扱いは、電気・機械工学の専門知識を持つ有資格者が行なってください。

お使いになる前に、7ページ「2 安全上のご注意」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。また、本文中の警告・注意・重要に記載されている内容は、必ずお守りください。

この製品は、一般的な産業機器への組み込み用として設計・製造されています。その他の用途には使用しないでください。

この警告を無視した結果生じた損害の補償については、当社は一切その責任を負いませんので、あらかじめご了承ください。

## 1-2 関連する取扱説明書

取扱説明書については、当社のWEBサイトからダウンロードしていただくか、支店・営業所にお問い合わせください。

<https://www.orientalmotor.co.jp/>

- Lシリーズ 取扱説明書 アクチュエータ編 (本書)
- AZシリーズ /AZシリーズ搭載 電動アクチュエータ 機能編

これらの取扱説明書に記載されていない内容は、ドライバの取扱説明書をご覧ください。

## 1-3 製品の概要

本書では、本製品を「リニアドモーター」と記述しています。

- 広範囲な速度設定が可能

高速タイプは、最高速度を500 mm/sまで設定できます。

- コンパクトなラック・ピニオンシステム

モーターとラック・ピニオン機構を組み合わせた構造のため、装置の小型化や省スペース化に貢献します。

- モーターには高効率で省エネルギーな  $\alpha$ STEP AZシリーズを採用

AZシリーズのモーターは、機械式多回転アブソリュートセンサ (ABZOセンサ) を搭載しています。

ABZOセンサはモーター出力軸で1,800 (±900) 回転分の絶対位置を検出できるため、電源を遮断しても現在位置を保持しています。

- 電磁ブレーキ付リニアドモーターもラインアップ

昇降装置などの上下駆動を行なう際、負荷の位置を保持するのに役立ちます。





## 2 安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、お客様や他の人々への危害や損傷を未然に防止するためのものです。内容をよく理解してから製品をお使いください。

リニアドモーターを組み込む機械が関連する安全基準を満たしていない場合、リニアドモーターの運転を開始する(用途の指定に従って装置を操作する)ことは禁止されています。工場または機械の安全責任者は、けがや機器の損害を防止し回避するため、電子機器の作業に精通した有資格者のみが機器の操作を行なうように保証する必要があります。



有資格者とは、訓練や経験、教育を受け、また関連基準や規則、事故防止規則、点検条件について精通しており、工場の安全責任者によって必要な活動を行なうことを許可され、潜在的危険を識別し、防止することのできる人を指します。



### 表示の説明







 <b>危険</b>	取り扱いを誤ると、死亡または重傷に至る切迫した危険が生じると想定される内容を示しています。
 <b>警告</b>	この警告事項に反した取り扱いをすると、死亡または重傷を負う場合があります。
 <b>注意</b>	この注意事項に反した取り扱いをすると、傷害を負うまたは物的損害が発生する場合があります。
 <b>重要</b>	製品を正しくお使いいただくために、お客様に必ず守っていただきたい事項を本文中の関連する取り扱い項目に記載しています。

### 図記号の説明

	してはいけない「禁止」内容を示しています。		必ず実行していただく「強制」内容を示しています。
---	-----------------------	---	--------------------------

 <b>危険</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 通電状態で可動範囲内に入らない。必ずEN ISO 13857に従った安全防護柵を設ける。また、稼働中にリニアドモーターが予期せぬ方向や速度で動作した場合、重傷を負うことがあります。</li> <li>• データ設定器は安全防護柵の外で操作する。 けがの原因になります。</li> </ul>

 <b>警告</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 爆発性雰囲気、引火性ガスの雰囲気、腐食性の雰囲気、水のかかる場所、および可燃物のそばでは使用しない。 火災・感電・けがの原因になります。</li> <li>• 通電状態で移動、設置、接続、点検の作業をしない。 感電の原因になります。</li> <li>• ケーブルを無理に曲げたり、引っ張ったり、挟み込まない。 火災・感電の原因になります。</li> <li>• リニアドモーターを分解・改造しない。 けが・装置破損の原因になります。</li> <li>• 命または身体の維持や管理などに関わる医療器具、人の移動や搬送を目的とする装置には使用しない。</li> <li>• 電磁ブレーキ付モーターのブレーキ機構を、制動・安全ブレーキとして使用しない。 けが・装置破損の原因になります。</li> </ul>

<div>  <b>警告</b> </div>	
<div>  </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>昇降装置に使用するとき、可動部の位置保持対策を行なう。 けが・装置破損の原因になります。</li> <li>設置、接続、運転・操作、点検・故障診断の作業は、適切な資格を有する人が行なう。 火災・感電・けが・装置破損の原因になります。</li> <li>ドライバのアラーム（保護機能）が発生すると、リニアドモーターは停止し、保持力がなくなるため、可動部を保持する対策を行なう。 けが・装置破損の原因になります。</li> <li>リニアドモーターは筐体内に設置する。 感電・けがの原因になります。</li> <li>AC電源入力仕様のリニアドモーターはクラスⅠ機器のため、設置するとき、製品に触れないようにするか、接地する。 感電の原因になります。</li> <li>装置の故障や動作の異常が発生したときに、装置全体が安全な方向へはたらくよう、非常停止装置または非常停止回路を外部に設置する。 けがの原因になります。</li> <li>リニアドモーターを運転するときは、機械的ストッパなどを設置してラックの抜けを防止する。 けが・装置破損の原因になります。</li> <li>ドライバを交換したときは、分解能や移動方向などのパラメータを設定してから運転する。 パラメータを設定しないで運転すると、ラックが予期せぬ方向や速度で動作して、けが・装置破損の原因になります。</li> </ul>
<div>  <b>注意</b> </div>	
<div>  </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>リニアドモーターの仕様値を超えて使用しない。 感電・けが・装置破損の原因になります。</li> <li>指や物をリニアドモーターの開口部に入れない。 火災・感電・けがの原因になります。</li> <li>運転中や停止後しばらくの間は、リニアドモーターに触らない。 やけどの原因になります。</li> <li>可動部やケーブルを持たない。 けがの原因になります。</li> <li>運搬するときは、ラックを水平にする。 ラックを垂直にすると、ラックが落下してけがの原因になります。</li> <li>可燃物をリニアドモーターの周囲に置かない。 火災・やけどの原因になります。</li> <li>通風を妨げる障害物をリニアドモーターの周囲に置かない。 装置破損の原因になります。</li> <li>運転中は可動部に触らない。 けがの原因になります。</li> <li>絶縁抵抗測定、絶縁耐圧試験を行なうときは、端子に触らない。 感電の原因になります。</li> <li>当社のフォトマイクロセンサセットを安全関連部品として使わない。 けが・装置破損の原因になります。</li> </ul>
<div>  </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>リニアドモーターとドライバは、指定された組み合わせで使用する。 火災の原因になります。</li> <li>リニアドモーターは重量物のため、運搬や設置の際は2人以上で作業する。 腰痛やけがの原因になります。</li> <li>運搬や設置の際はヘルメット、安全靴、手袋などの保護具を着用する。 けがの原因になります。</li> <li>リニアドモーターのラックにカバーを設ける。 けがの原因になります。</li> <li>運転中、ラックに塗布されたグリースが飛散するおそれがあるため、運転中は安全めがねを着用する。グリースが目に入ったり、皮膚に付着したときは、すぐに水で洗い流してください。</li> <li>リニアドモーターは、正常な運転状態でも表面温度が70℃を超えることがあるため、運転中のリニアドモーターに接近できるときは、図の警告ラベルをはっきり見える位置に貼る。 やけどの原因になります。</li> </ul> <div>   警告ラベル         </div>



### 3 使用上のお願い

製品をお使いいただくうえでの、制限やお願いについて説明します。

#### ■ 全般

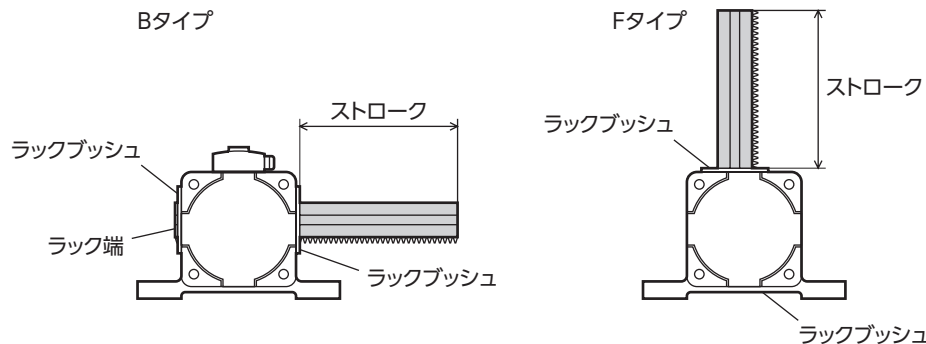
- 絶縁抵抗測定、絶縁耐圧試験を行なうときは、リニアドモーターとドライバを切り離してください  
リニアドモーターとドライバを接続した状態で、絶縁抵抗測定、絶縁耐圧試験を行なうと、製品が破損するおそれがあります。

- ラジアル荷重、回転トルク（モーメント）は許容値以下にしてください

許容値を超えたラジアル荷重や回転トルク（モーメント）が加わった状態で運転を続けると、ラックブッシュの摩耗が早くなったり、破損する原因になります。ラジアル荷重と回転トルク（モーメント）は、必ず許容値以下にしてください。  
なお、許容値以下にしている場合でも、リニアドモーターの運転を繰り返していると、ラックブッシュが摩耗します。ラックブッシュの摩耗を抑えたいときは、ガイドなどを設けてラジアル荷重や回転トルク（モーメント）を軽減させてください。  
ラジアル荷重、回転トルク（モーメント）については18ページ「5-4 許容ラジアル荷重、許容回転トルク（モーメント）」をご覧ください。

- ラックのストローク

ラックのストロークは、ラック端からラックブッシュまでの長さ（片側あたり）です。  
リニアドモーターを運転するときは、必ず一方のラック端がラックブッシュ内に入り込む前に反転させてください。ラックは、両端のラックブッシュで支えられているときに、正常な運転が可能になります。  
Fタイプを装置へ取り付けた際に、取付脚側のラックブッシュが確認しにくいときは、ラックが入り込まないよう余裕を持ったストロークでを使用することをお勧めします。



- センサの設置

当社のフォトマイクロセンサを使用するときは、負荷を固定する前に取り付けてください。先に負荷をラックに固定してしまうと、センサブラケットを取り付けることができません。

- グリースについて

- 出荷時はグリースがラックケース内に充填されています。ラックの表面や歯面のグリースは拭き取らないでください。  
グリースを拭き取ると歯面間の潤滑が悪くなり、ラック・ピニオンの寿命が短くなります。ラックの表面や歯面は、必ずグリースが付いた状態で運転してください。
- リニアドモーターからまれに、少量のグリースがにじみ出ることがあります。グリース漏れによる周囲環境の汚染が問題になるときは、定期点検時にグリースのにじみを確認してください。または油受けなどの損害防止装置を取り付けてください。油漏れによって、お客様の装置や製品などに不具合を発生させる原因になります。

- リニアドモーターとドライバは、必ず当社のケーブルを使用して接続してください

品名は当社のWEBサイトでご確認ください。

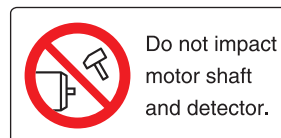
<https://www.orientalmotor.co.jp/>

- リニアドモーターに衝撃を与えないでください

リニアドモーターを落下させないでください。また、リニアドモーターをぶつけたり叩かないでください。リニアドモーターに衝撃が加わると、位置決め精度の低下、リニアドモーターの破損、寿命低下の原因になります。

- **エンコーダ (ABZOセンサ) は絶対に叩いたり、強い衝撃を与えないでください**

エンコーダ (ABZOセンサ) に強い衝撃が加わると、エンコーダ (ABZOセンサ) が破損したり、リニアドモーターが誤動作する原因になります。リニアドモーターを搬送したり、負荷を取り付けるときは、可動部へ強い衝撃を与えないように扱ってください。  
リニアドモーターには、右の警告ラベルが表示されています。



警告ラベル

- **エンコーダ (ABZOセンサ) を強い磁気に近づけないでください**

エンコーダ (ABZOセンサ) には磁気センサが内蔵されています。強い磁界を発生する装置などの近くにリニアドモーターを設置すると、エンコーダ (ABZOセンサ) が破損したり誤動作するおそれがあります。エンコーダ (ABZOセンサ) 表面の磁束密度が表の値を超えないようにしてください。

	磁束密度
使用時	10 mT
輸送・保管時	10 mT

- **機械式センサの噛み合い音について**

エンコーダ (ABZOセンサ) には、歯車式の機械センサが内蔵されています。歯車の噛み合い音が発生する場合がありますが、故障ではありません。

## ■ 運転

- **最大可搬質量以下で運転してください**

最大可搬質量を超えた荷重で運転すると、ラックの歯面やピニオンが破損する原因になります。必ず最大可搬質量以下の荷重で運転してください。最大可搬質量については、当社のWEBサイトでご確認ください。  
<https://www.orientalmotor.co.jp/>

- **押し当て運転は、仕様の範囲内で行なってください**

押し当て運転を行なうときは、速度や押し当て力を仕様値以内に設定してください。仕様の範囲外で押し当て運転を行なうと、衝撃でラックの歯面、ピニオン、ギヤ部などが破損する原因になります。

- **位置決め方向**

位置決め運転を行なうときは、ラック・ピニオンのバックラッシの影響を抑えるため、一定の方向から停止させると停止精度が上がります。

- **昇降装置には、電磁ブレーキ付リニアドモーターを使用してください**

負荷やラックの位置を保持するため、リフターなどの昇降装置には電磁ブレーキ付リニアドモーターを使用してください。

- **電磁ブレーキを制動・安全ブレーキとして使用しないでください**

- 電磁ブレーキは無励磁作動型のため、停電時などに負荷を保持するのに役立ちますが、負荷を確実に保持する機構ではありません。安全ブレーキとして使用しないでください。
- 電磁ブレーキをリニアドモーターの制動停止に使用しないでください。電磁ブレーキのブレーキハブが著しく摩耗して、保持力が低下します。
- 電磁ブレーキで負荷を保持するときは、リニアドモーターの停止後に行なってください。

## ■ 温度

- **モーターケースの表面温度は80 °C以下で使用してください**

使用周囲温度、運転速度、運転デューティなどの運転条件によっては、モーターケースの表面温度が80 °Cを超える場合があります。エンコーダ (ABZOセンサ) を保護するため、モーターケースの表面温度は80 °C以下で使用してください。なお、エンコーダ (ABZOセンサ) の温度が上限値に達すると、モーター過熱保護のアラームが発生します。

## ■ 接続ケーブル使用時の注意点

当社のケーブルを使用するときは、次の点にご注意ください。

### ● コネクタを挿入するとき

コネクタ本体を持って、まっすぐ確実に差し込んでください。

コネクタが傾いたまま差し込むと、端子が破損したり、接続不良の原因になります。

### ● コネクタを抜くとき

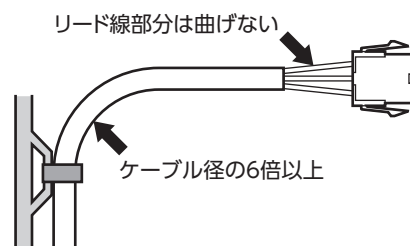
コネクタのロック部分を解除しながら、まっすぐ引き抜いてください。ケーブルを持って引き抜くと、コネクタが破損する原因になります。

### ● ケーブルの曲げ半径

ケーブルの曲げ半径は、ケーブル径の6倍以上で使用してください。

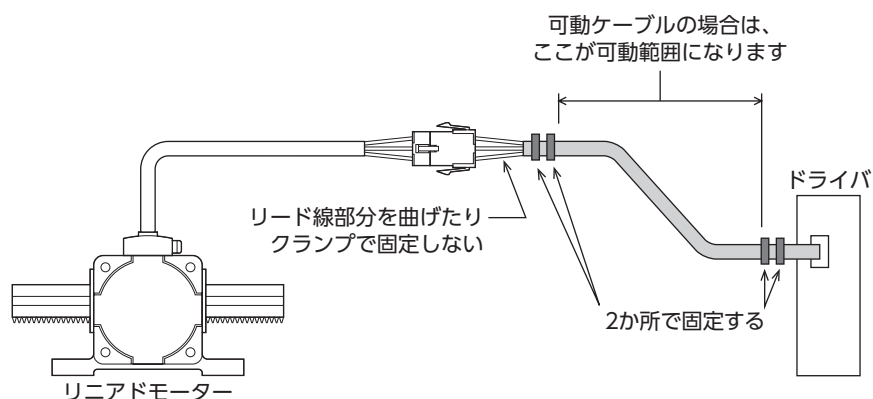
リード線部分を曲げたり、クランプなどで固定しないでください。

コネクタが破損するおそれがあります。



### ● ケーブルの固定方法

ケーブルを固定するときは、コネクタの近くを図のように2か所で固定するか、幅広のクランプで固定するなど、コネクタにストレスがかからない対策を施してください。



# 4 準備

確認していただきたい内容や、各部の名称について説明します。

## 4-1 製品の確認

次のものがすべて揃っていることを確認してください。不足したり破損している場合は、お買い求めの支店・営業所までご連絡ください。

- リニアドモーター ..... 1台
- 安全にお使いいただくために ..... 1部
- APPENDIX UL Standards for **AZ** Series..... 1部

## 4-2 品名の見方

リニアドモーターの品名は、製品の銘板に記載された品名で確認してください。

**LM 4 F 500 AZ M C - 10**  
1 2 3 4 5 6 7 8

1	シリーズ名	<b>LM:Lシリーズ</b>					
2	ラックケース前面の 取付角寸法	<b>2:</b> 60 mm <b>4:</b> 80 mm					
3	ラック移動方向	<b>B:</b> 取付脚面に対して平行 <b>F:</b> 取付脚面に対して垂直					
4	ラック最高速度	• AC電源入力仕様の場合 <b>40:</b> 40 mm/s (高可搬質量タイプ) <b>90:</b> 90 mm/s (高可搬質量タイプ) <b>500:</b> 500 mm/s (高速タイプ) • DC電源入力仕様の場合 <b>20:</b> 20 mm/s (高可搬質量タイプ) <b>50:</b> 50 mm/s (高可搬質量タイプ) <b>150:</b> 150 mm/s (高速タイプ) <b>200:</b> 200 mm/s (高速タイプ)					
5	搭載モーター	<b>AZ:AZシリーズ</b>					
6	モーター形状	<b>A:</b> 標準 <b>M:</b> 電磁ブレーキ付					
7	電源入力	<b>C:</b> AC電源入力仕様 <b>K:</b> DC電源入力仕様					
8	ラックのストローク	<b>1:</b> 100 mm <b>6:</b> 600 mm	<b>2:</b> 200 mm <b>7:</b> 700 mm	<b>3:</b> 300 mm <b>8:</b> 800 mm	<b>4:</b> 400 mm <b>9:</b> 900 mm	<b>5:</b> 500 mm <b>10:</b> 1,000 mm	

## 4-3 品名一覧

- 品名の●には、ラック移動方向を表わすB(取付脚面に対して平行)またはF(取付脚面に対して垂直)が入ります。
- 品名の■には、モーター形状を表わすA(標準)またはM(電磁ブレーキ付)が入ります。

### ■ AC電源入力仕様

#### 高速タイプ

ラック最高速度	リニアドモーター品名
500 mm/s	LM2●500AZ■C-1
	LM2●500AZ■C-2
	LM2●500AZ■C-3
	LM2●500AZ■C-4
	LM2●500AZ■C-5
	LM2●500AZ■C-6
	LM2●500AZ■C-7
	LM2●500AZ■C-8
	LM4●500AZ■C-1
	LM4●500AZ■C-2
	LM4●500AZ■C-3
	LM4●500AZ■C-4
	LM4●500AZ■C-5
	LM4●500AZ■C-6
	LM4●500AZ■C-7
	LM4●500AZ■C-8
	LM4●500AZ■C-9
	LM4●500AZ■C-10

#### 高可搬質量タイプ

ラック最高速度	リニアドモーター品名
90 mm/s	LM2●90AZ■C-1
	LM2●90AZ■C-2
	LM2●90AZ■C-3
	LM2●90AZ■C-4
	LM2●90AZ■C-5
	LM2●90AZ■C-6
	LM2●90AZ■C-7
	LM2●90AZ■C-8
40 mm/s	LM4●40AZ■C-1
	LM4●40AZ■C-2
	LM4●40AZ■C-3
	LM4●40AZ■C-4
	LM4●40AZ■C-5
	LM4●40AZ■C-6
	LM4●40AZ■C-7
	LM4●40AZ■C-8
	LM4●40AZ■C-9
	LM4●40AZ■C-10

### ■ DC電源入力仕様

#### 高速タイプ

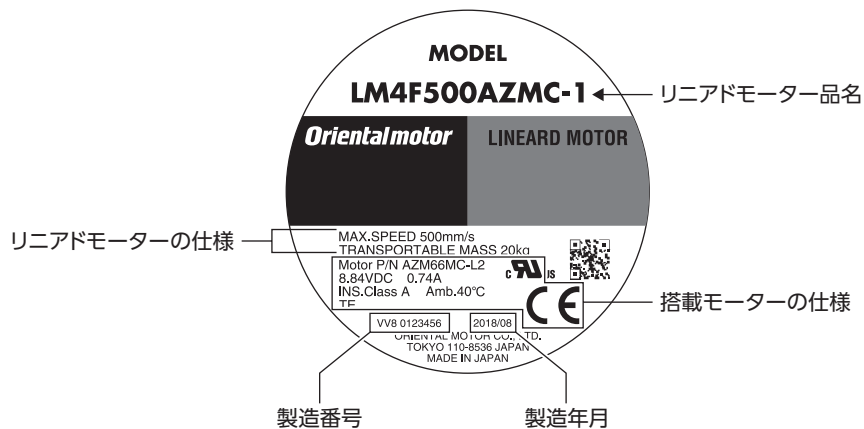
ラック最高速度	リニアドモーター品名
200 mm/s	LM2●200AZ■K-1
	LM2●200AZ■K-2
	LM2●200AZ■K-3
	LM2●200AZ■K-4
	LM2●200AZ■K-5
150 mm/s	LM4●150AZ■K-1
	LM4●150AZ■K-2
	LM4●150AZ■K-3
	LM4●150AZ■K-4
	LM4●150AZ■K-5
	LM4●150AZ■K-6
	LM4●150AZ■K-10

#### 高可搬質量タイプ

ラック最高速度	リニアドモーター品名
50 mm/s	LM2●50AZ■K-1
	LM2●50AZ■K-2
	LM2●50AZ■K-3
	LM2●50AZ■K-4
	LM2●50AZ■K-5
20 mm/s	LM4●20AZ■K-1
	LM4●20AZ■K-2
	LM4●20AZ■K-3
	LM4●20AZ■K-4
	LM4●20AZ■K-5
	LM4●20AZ■K-10

## 4-4 銘板の情報

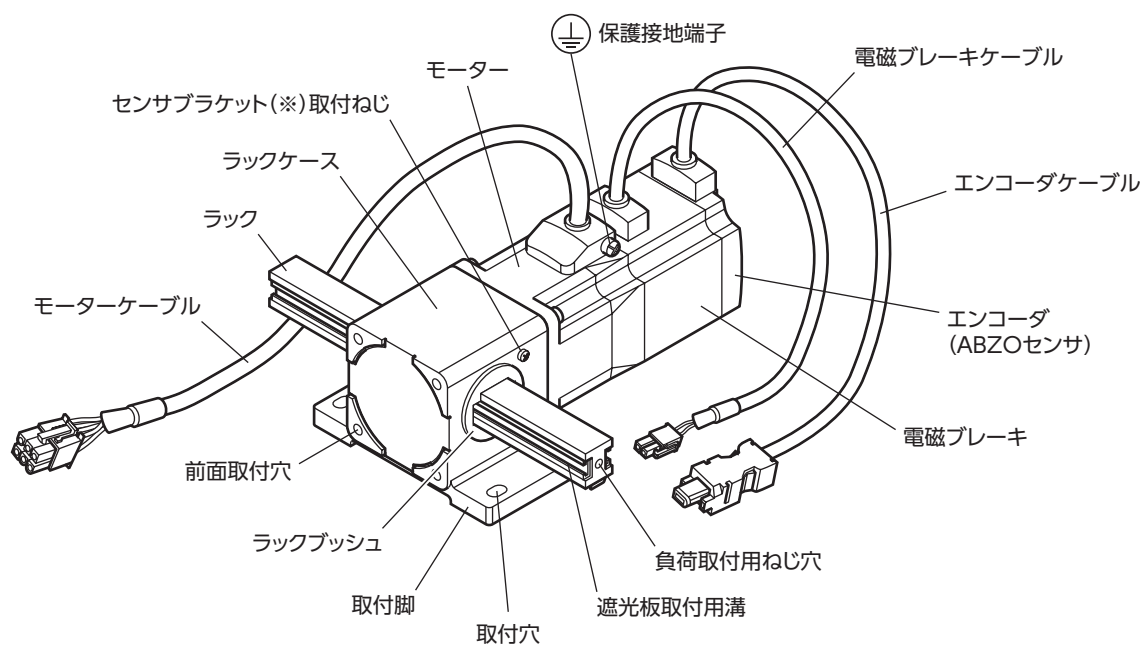
図はサンプルです。



**memo** 製品によって、情報の記載位置が異なる場合があります。

## 4-5 各部の名称

図はLM2B500AZMC-1です。



※ 当社のフォトマイクロセンサセットを取り付けるブラケットです。

# 5 設置

## 5-1 設置場所

リニアドモーターは、機器組み込み用に設計・製造されています。  
風通しがよく、点検が容易な次のような場所に設置してください。

- 屋内に設置された筐体内 (換気口を設けてください)
- 使用周囲温度: 0 ~ +40 °C (凍結しないこと)
- 使用周囲湿度: 85 % 以下 (結露しないこと)
- 爆発性雰囲気、有害なガス (硫化ガスなど)、および液体のないところ
- 直射日光が当たらないところ
- 塵埃や鉄粉などの少ないところ
- 水 (雨や水滴)、油 (油滴)、およびその他の液体がかからないところ
- 塩分の少ないところ
- 連続的な振動や過度の衝撃が加わらないところ
- 電磁ノイズ (溶接機、動力機器など) が少ないところ
- 放射性物質や磁場がなく、真空でないところ
- 海拔 1,000 m 以下

### ■ 磁界が発生する環境にリニアドモーターを設置する場合

エンコーダ (ABZO センサ) には磁気センサが内蔵されています。強い磁界が発生する装置などの近くにリニアドモーターを設置すると、エンコーダ (ABZO センサ) が破損したり誤動作するおそれがあります。エンコーダ (ABZO センサ) 表面の磁束密度が 10 mT を超えないようにしてください。

**重要** 強い磁界が発生する装置などの近くにリニアドモーターを設置しないでください。

## 5-2 リニアドモーターの設置

リニアドモーターは、取付脚または前面取付穴のどちらかを利用して取り付けます。

**重要** 電磁ブレーキが付いていないリニアドモーターを設置する場合、ラックを垂直方向に向けると、ラックが抜け落ちたり、負荷が落下するおそれがあります。リニアドモーターの下に緩衝材などを敷いて、落下物によるけがや破損を防止してください。

### ■ 取付板

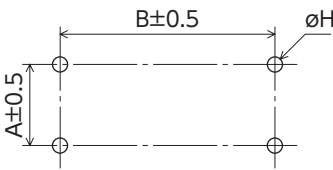
表に示した取付板の厚さは、取り付けに必要な最低条件です。精度が要求される場合は、負荷条件、剛性面、振動面などの設置条件を考慮して、取付板の厚みを設計してください。

材質	アルミ
厚さ	10 mm 以上

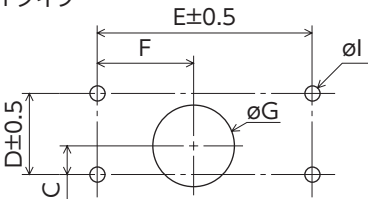
■ 取付脚による設置

1. 取付板に、取付穴または取付用ねじ穴を開けます。(単位:mm)  
Fタイプのときは、ラックが通る穴(G)も開けてください。

Bタイプ



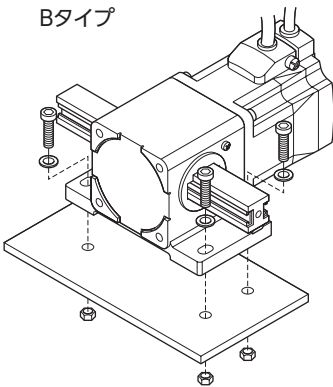
Fタイプ



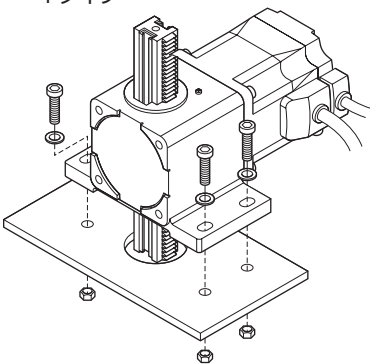
品名	Bタイプ			Fタイプ					
	A	B	øH	C	D	E	F	øG	øI
LM2	35	92	6.5	12.5	35	92	41	35	6.5
LM4	30	100	8.5	15	30	100	41.65	45	8.5

2. 取付板との間にすき間ができないよう、4本のねじ(付属していません)でリニアドモーターを固定します。  
締付トルクの値は推奨値です。取付板の設計条件に合わせて、適切なトルクで締め付けてください。

Bタイプ



Fタイプ



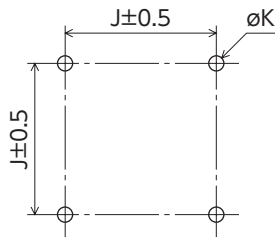
品名	取付脚厚さ (mm)	ねじの呼び	締付トルク (N・m)
LM2	9	M6	9
LM4	12	M8	15



## ■ 前面取付穴による設置

1. 取付板に、取付穴または取付用ねじ穴を開けます。(単位:mm)

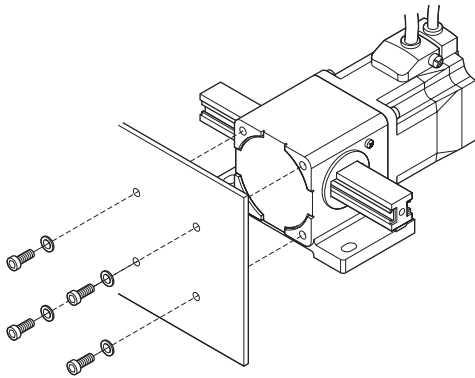
取付穴の加工寸法は、Bタイプ、Fタイプに共通です。



品名	J	øK
LM2	47	6.5
LM4	62	8.5

2. 取付板との間にすき間ができないよう、4本のねじ(付属していません)でリニアドモーターを固定します。

締付トルクの値は推奨値です。取付板の設計条件に合わせて、適切なトルクで締め付けてください。



品名	有効ねじ深さ(mm)	ねじの呼び	締付トルク(N・m)
LM2	10	M6	5
LM4	10	M8	12



必ず規定のトルクで締め付けてください。規定のトルク以上で締め付けると、リニアドモーターが破損する原因になります。

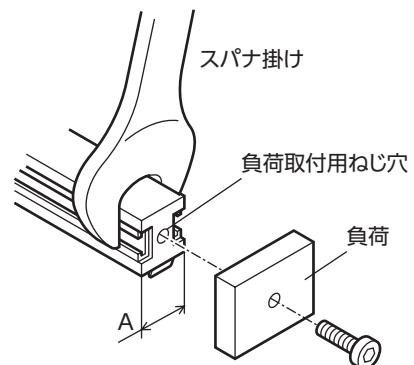
## 5-3 負荷の取り付け

ねじ(付属していません)で負荷をラック端面の負荷取付用ねじ穴に固定します。

負荷を取り付けるときは、必ずラックにスパナ掛けをして、回転力がラックへ加わらないように固定してください。

締付トルクの値は推奨値です。負荷の設計条件に合わせて、適切なトルクで締め付けてください。

品名	有効ねじ深さ(mm)	ねじの呼び	締付トルク(N・m)	A部寸法(mm)
LM2	10	M5	5	16
LM4	15	M8	15	20



- 負荷を取り付けるときは、負荷とラックの軸中心線を揃えてください。ラックが破損する原因になります。
- 当社のフォトマイクロセンサを使用するときは、負荷を固定する前に取り付けてください。先に負荷をラックに固定してしまうと、センサブラケットを取り付けることができません。

## 5-4 許容ラジアル荷重、許容回転トルク(モーメント)



**重要** ラジアル荷重と回転トルク(モーメント)は、必ず許容値以下にしてください。許容値を超えた荷重が加わった状態で運転を続けると、ラックブッシュの摩耗が早くなって位置決め精度が低下したり、ラックやラックケースが破損する原因になります。

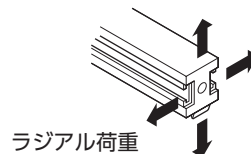


**memo** ラジアル荷重や回転トルク(モーメント)が許容値以下でも、ガイドなどを設けて荷重を軽減、分散させることをお勧めします。

### ■ 許容ラジアル荷重

ラック端にかかるラジアル荷重は、表の許容値以下にしてください。

- ※1 品名の●には、ラック移動方向を表す**B**(取付脚面に対して平行)または**F**(取付脚面に対して垂直)が入ります。
- ※2 運転速度90 mm/sまでの値です。90 mm/sを超える速度で運転するときは、ガイドなどを設けてラジアル荷重がラックへかからないようにしてください。
- ※3 ラックが破損するため、ガイドなどを設けてラジアル荷重がかからないようにしてください。



#### AC電源入力仕様

ストローク (mm)	許容ラジアル荷重 (N)			
	LM2●90※1	LM2●500※1	LM4●40※1	LM4●500※1
100	25	25※2	120	60※2
200	20	20※2	90	40※2
300	10	10※2	70	30※2
400	10	10※2	60	25※2
500	7	7※2	50	20※2
600	※3	※3	40	15※2
700	※3	※3	40	10※2
800	※3	※3	25	7※2
900	—	—	20	※3
1,000	—	—	15	※3

#### DC電源入力仕様

ストローク (mm)	許容ラジアル荷重 (N)			
	LM2●50※1	LM2●200※1	LM4●20※1	LM4●150※1
100	25	25※2	120	60※2
200	20	20※2	90	40※2
300	10	10※2	70	30※2
400	10	10※2	60	25※2
500	7	7※2	50	20※2
600	—	—	40	15※2
1,000	—	—	15	※3

### ■ 許容回転トルク(モーメント)

ラック端にかかる回転トルク(モーメント)は、表の許容値以下にしてください。

品名	許容回転トルク(モーメント)
LM2	0.3 N・m以下
LM4	0.5 N・m以下



## ■ ラックとラックブッシュのすき間について

リニアドモーターは、ラックとラックブッシュの間にわずかなすき間があります。このすき間から発生するガタつきの初期値は、次のようになっています。

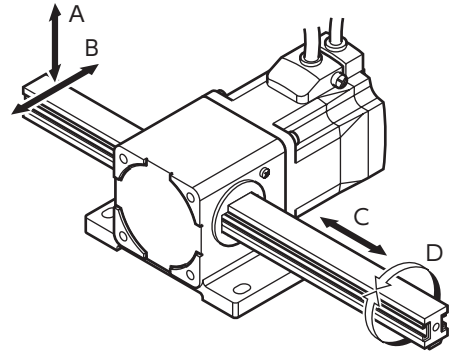
### すき間から発生するガタつき

- A、B方向:2 mm程度※
- C方向:0.5 mm程度
- D方向:0.5°程度

※ ラックケースの端面から500 mmの位置での値です。

リニアドモーターの運転を繰り返していると、ラックブッシュが摩耗してガタつきが増えていきます。

ガタつきが気になるときは、ガイドなどを設けてください。



# 6 接続

## 6-1 ドライバの接続

ドライバの接続方法は、取扱説明書 ドライバ編をご覧ください。

## 6-2 保護接地

- memo

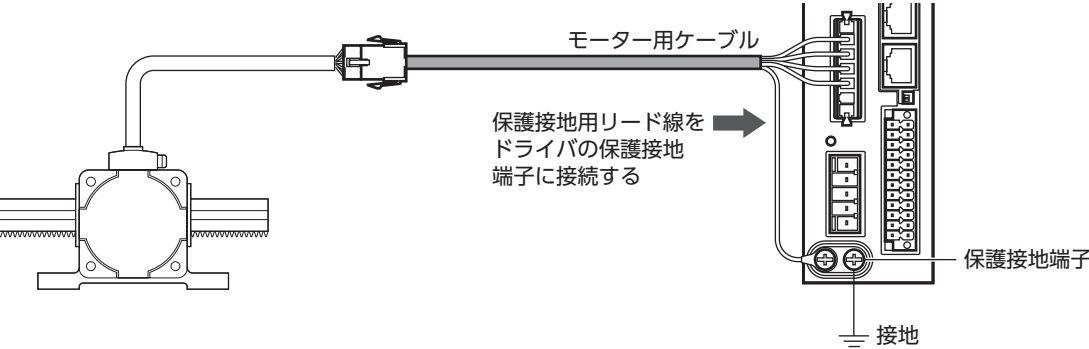
- AC電源入力仕様のアクチュエータを複数台組み合わせて使用するときは、1台ずつ保護接地してください。
  - 接地線は溶接機や動力機器と共用しないでください。

DC電源入力仕様は、保護接地は必要ありません。  
AC電源入力仕様は、モーター用ケーブルの保護接地用リード線をドライバの保護接地端子に接続するだけで接地できます。  
ただし、モーター用ケーブルの保護接地用リード線を接地しただけでは装置の適用規格で要求されている接地抵抗を満たさない場合は、モーターの保護接地端子も接地する必要があります。

### 1) リニアドモーターの保護接地用リード線の接地

モーター用ケーブルの保護接地用リード線を、ドライバの保護接地端子に接続してください。

ケーブルの種類	接続ケーブル	可動接続ケーブル
導線サイズ	AWG18 (0.75 mm <sup>2</sup> )	AWG18 (0.75 mm <sup>2</sup> )
最大導体抵抗	21.8 Ω/km	25.6 Ω/km
締付トルク	1.2 N・m	



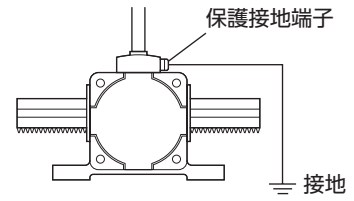
- memo

装置の適用規格で要求されている接地抵抗を満たさない場合は、リニアドモーターの保護接地端子も接地してください。

## 2) リニアドモーターの保護接地端子の接地

リニアドモーターの保護接地端子を接地してください。  
 接地するときは丸形端子を使用し、ねじと座金で確実に固定してください。  
 接地線や圧着端子は付属していません。

- 接地線:AWG18 (0.75 mm<sup>2</sup>) 以上
- 保護接地端子のねじサイズ:M4
- 締付トルク:1.2 N・m



## 7 保守・点検

### 7-1 点検

リニアドモーターの運転後は、定期的に次の項目について点検することをお勧めします。異常があるときは使用を中止し、お客様ご相談センターにお問い合わせください。

#### ■ 点検項目

- リニアドモーターの取付ねじに緩みがないか確認してください。
- リニアドモーターの軸受部(ボールベアリング)やラックの噛み合い部などから、異常な音が発生していないか確認してください。
- ケーブルに傷やストレスがないか、また、ドライバとの接続部に緩みがないか確認してください。
- ラックのグリースが不足していないか確認してください。
- ラックとラックブッシュのすき間が増えていないか確認してください。
- 負荷の取付ねじに緩みがないか確認してください。

### 7-2 保証

#### ■ 製品の保証について

保証期間中、お買い求めいただいた製品に当社の責により故障を生じた場合は、その製品の修理を無償で行ないます。

なお、保証範囲は製品本体(回路製品については製品本体および製品本体に組み込まれたソフトウェアに限ります)の修理に限るものといたします。納入品の故障により誘発される損害およびお客様側での機会損失につきましては、当社は責任を負いかねます。

また、製品の寿命による故障、消耗部品の交換は、この保証の対象とはなりません。

#### ■ 保証期間

お買い求めいただいた製品の保証期間は、ご指定場所に納入後2年間といたします。

#### ■ 免責事由

次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外するものといたします。

- 1) カタログまたは別途取り交わした仕様書等にて確認された以外の不適切な条件・環境・取り扱いならびに使用による場合
- 2) 故障の原因が納入品以外の事由による場合
- 3) 当社以外による改造または修理による場合
- 4) 製品本来の使い方以外の使用による場合
- 5) 当社出荷時の科学・技術の水準では予見できなかった事由による場合
- 6) その他天災、災害など当社側の責ではない原因による場合

以上の内容は、日本国内での取引および使用を前提としています。

### 7-3 廃棄

製品は、法令または自治体の指示に従って、正しく処分してください。

## 8 法令・規格

### 8-1 UL規格、CSA規格

搭載モーターのUL規格に関する認証情報については、APPENDIX UL Standards for **AZ** Seriesでご確認ください。

### 8-2 CEマーキング/UKCAマーキング

- EU低電圧指令/UK電気機器 (安全) 規則

AC電源入力仕様の搭載モーターは、EU低電圧指令/UK電気機器 (安全) 規則にもとづいてマーキングを実施しています。

- EU EMC指令/UK EMC規則

リニアドモーターと組み合わせるドライバは、EMCに基づいてマーキングを実施しています。適用規格などの詳細はドライバの取扱説明書でご確認ください。

### 8-3 EU RoHS指令/UK RoHS規則

この製品は規制値を超える物質は含有していません。

### 8-4 機械指令

リニアドモーターとドライバは、一般的な産業機器への組み込み用として設計・製造しており、機械指令に基づいた組み込み宣言を実施しています。

適用規格:EN ISO 12100、EN 60204-1

### 8-5 規格に適合する搭載モーター品名

規格に適合する搭載モーターの品名は次のとおりです。お使いの製品の銘板でご確認ください。銘板には「Motor P/N」と表記してあります。

- 品名の●には、ラック移動方向を表わす**B**(取付脚面に対して平行)または**F**(取付脚面に対して垂直)が入ります。
- 品名の■には、モーター形状を表わす**A**(標準)または**M**(電磁ブレーキ付)が入ります。
- ◆ 品名の◆には、ラックのストロークを表わす数字が入ります。

#### AC電源入力仕様

リニアドモーター品名	搭載モーター品名 (Motor P/N)
LM2●500AZ■C-◆	AZM66■C-L1
LM2●90AZ■C-◆	AZM66■C-L1
LM4●500AZ■C-◆	AZM66■C-L2
LM4●40AZ■C-◆	AZM66■C-TS

#### DC電源入力仕様

リニアドモーター品名	搭載モーター品名 (Motor P/N)
LM2●200AZ■K-◆	AZM66■K-L1
LM2●50AZ■K-◆	AZM66■K-L1
LM4●150AZ■K-◆	AZM66■K-L2
LM4●20AZ■K-◆	AZM66■K-TS

# 9 仕様

## 9-1 製品仕様

製品の仕様については、当社のWEBサイトでご確認ください。  
<https://www.orientalmotor.co.jp/>

## 9-2 一般仕様

### ■ 設置条件

この製品は、一般的な産業機器への組み込み用として設計・製造されています。

入力電源	AC電源	DC電源
過電圧カテゴリー	Ⅱ	I
感電保護	クラス I	クラス Ⅲ
汚損度	2	
保護等級	IP30 (ラック可動部とコネクタ部を除く)	
騒音レベル	70 dB以下	

### ■ 環境条件

	使用環境	保存環境、輸送環境
周囲温度	0～+40 °C (凍結のないこと)	-20～+60 °C (凍結のないこと)
周囲湿度	85%以下 (結露のないこと)	
高度	海拔1,000 m以下	海拔3,000 m以下



## 10 周辺機器

### ■ フォトマイクロセンサセット

品名	適用製品	センサ出力
PARP-PS2B	LM2	NPN
PARP-PS4B	LM4	

### ■ ラックカバー(フォトマイクロセンサセット用)

品名	適用製品	適用ストローク (mm)
2LSC-P02	LM2	100、200
2LSC-P04		300、400
4LSC-P02	LM4	100、200
4LSC-P04		300、400

### ■ 回生抵抗

品名:RGB100



DC電源ドライバには使用できません。



## 2 機能設定編

---

リニアドモーターとドライバを組み合わせるときに必要なパラメータの設定などについて説明しています。

### ◆もくじ

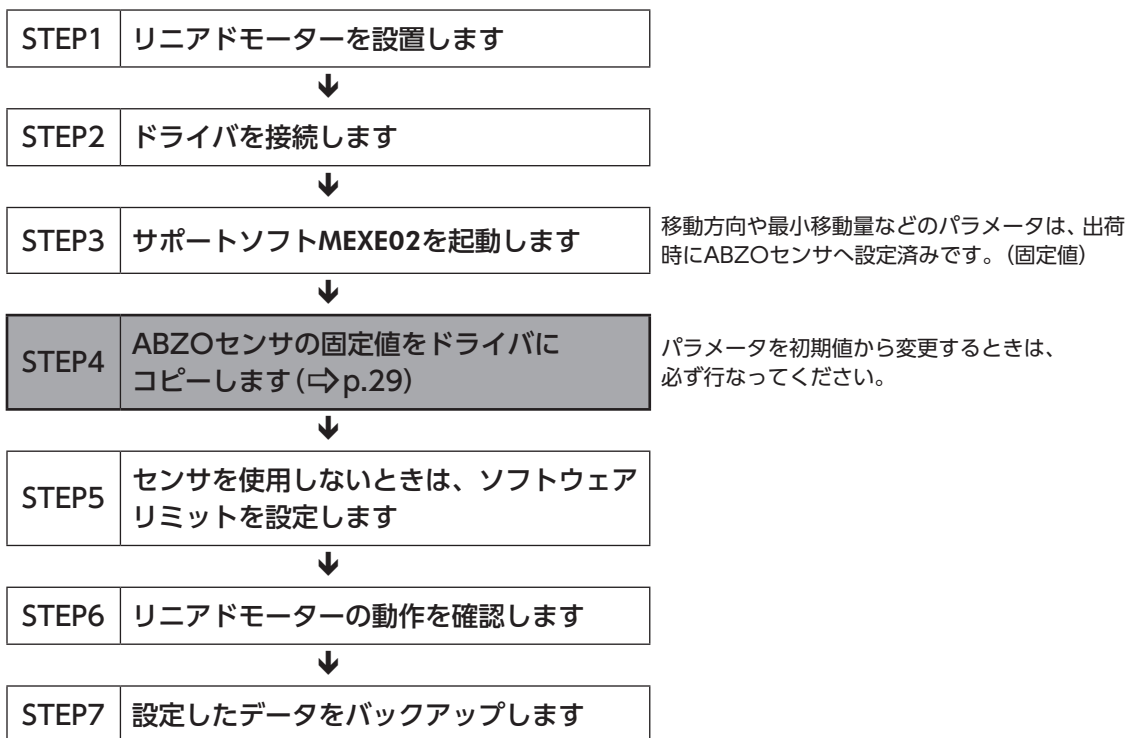
1	パラメータの設定.....	28
1-1	ガイダンス .....	28
1-2	ABZOセンサの固定値をドライバに コピーする .....	29
1-3	パラメーター一覧(初期値) .....	32
1-4	ラックの移動方向を変更する.....	38
1-5	分解能を <b>LAS</b> シリーズと合わせる .....	41
2	運転 .....	43
2-1	絶対位置決め運転 .....	43
2-2	原点復帰 .....	49
2-3	押し当て運転.....	51

# 1 パラメータの設定

## 1-1 ガイダンス

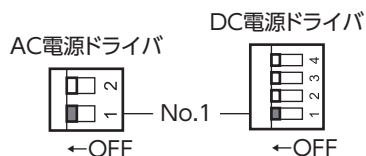
この製品は、MEXE02 Ver.3.55以降、ドライバVer.4.30以降でお使いください。  
バージョンが古いMEXE02やドライバでは、お使いいただけない機能がありますので  
ご注意ください。

- MEXE02 Ver.3.55以降を使うと、ドライバのバージョンアップが行なえます。
- ドライバVer.は、MEXE02のユニット情報モニタ画面で確認できます。詳細はAZシリーズ 機能編をご覧ください。



**⚠ 注意** パラメータによっては、初期値から変更すると、移動量の単位が「mm」から「step」に変わるものがあります。移動量の単位が「step」に変わると、「mm」には戻せなくなるため、ご注意ください。

- 重要**
- パルス列入力タイプのドライバと組み合わせるときは、ドライバの機能設定スイッチ (SW1) のNo.1を変更しないでください (出荷時設定: OFF)。スイッチをONにしまうと、分解能が10,000 P/Rに固定されてしまい、想定外の動きをするおそれがあります。



- ラックを垂直にして運転する場合、駆動条件によっては過電圧のアラームが検出されることがあります。過電圧のアラームが検出されたときは駆動条件を見直すか、AC電源入力仕様の場合は当社の回生抵抗RGB100を使用してください。
- ドライバを出荷時の状態に戻したいときは、「通信」メニューの「工場出荷時設定に戻す」を選択すると、初期化されます。
- 工場出荷時設定に戻した後は、再度ABZOセンサの固定値をドライバにコピーしてください。

## ■ 移動量の単位と電子ギヤ(最小移動量)

リニアドモーターは出荷時、移動量の単位が「step」に変わっても「mm」への換算が容易になるように電子ギヤを設定してあります。電子ギヤを変更すると、最小移動量も変更されてしまいますのでご注意ください。

「電子ギヤ」パラメータの初期値(AC電源入力仕様の場合)

品名	電子ギヤA	電子ギヤB	1 step当たりの移動量 (最小移動量)
LM2●500	49,940	49,927	0.01 mm
LM2●90	30,774	57,492	0.001 mm
LM4●500	64,610	64,667	0.01 mm
LM4●40	62,416	46,298	0.001 mm

## 1-2 ABZOセンサの固定値をドライバにコピーする

出荷時の状態では、ABZOセンサに保存されているパラメータ(固定値)が優先的に使用されています。しかしMEXE02でパラメータを変更すると、変更したパラメータだけでなく、すべてのパラメータがドライバに設定されている値に変わってしまいます。そのため、運転を実行したときに予想外の動きをするおそれがあります。このようなトラブルを防ぐため、あらかじめABZOセンサの固定値をドライバにコピーして、ドライバのパラメータをABZOセンサの固定値と一致させてください。ドライバにコピーした後は、MEXE02に読み出してください。

**重要** パラメータを初期値から変更した場合は、MEXE02からドライバへ書き込んだ後にABZOセンサの固定値をコピーしても、固定値には戻りませんのでご注意ください。

### ● 例:LM4●40の機構諸元設定パラメータを変更する場合

ABZOセンサの固定値コピー:なし

	実行 (採用値)	ドライバパラメータ
機構諸元設定	ABZO	ABZO設定を優先
電子ギヤA	62416	1
電子ギヤB	46298	1



機構諸元設定パラメータを変更



	実行 (採用値)	ドライバパラメータ
機構諸元設定	ドライバパラメータ	マニュアル設定
電子ギヤA	1	1
電子ギヤB	1	1

電子ギヤ(採用値)が変更されてしまう。

ABZOセンサの固定値コピー:あり

	実行 (採用値)	ドライバパラメータ
機構諸元設定	ABZO	ABZO設定を優先
電子ギヤA	62416	62416
電子ギヤB	46298	46298



機構諸元設定パラメータを変更



	実行 (採用値)	ドライバパラメータ
機構諸元設定	ドライバパラメータ	マニュアル設定
電子ギヤA	62416	62416
電子ギヤB	46298	46298

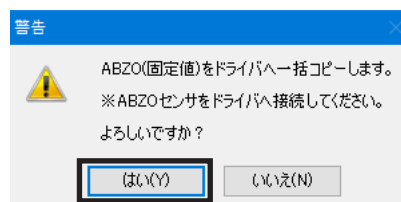
電子ギヤ(採用値)は変更されない。

## ■ 手順

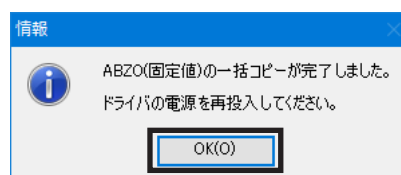
1. 「通信」メニューの「ABZO(固定値)情報をドライバへ一括コピー」をクリックします。



2. [はい]をクリックします。  
ABZOセンサの固定値がドライバにコピーされます。

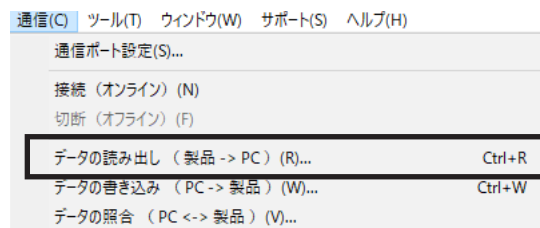


3. 終了後、[OK]をクリックします。



4. ドライバの制御電源を再投入します。  
パラメータがドライバに反映されます。
5. 次の手順で、ドライバにコピーしたABZOセンサの固定値をMEXE02に読み出します。

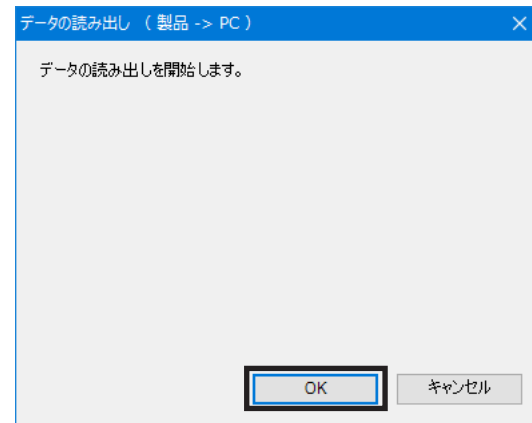
- 1) 「通信」メニューの「データの読み出し」、またはツールバーの「データの読み出し」アイコンをクリックします。



または



2) [OK]をクリックします。



3) 終了後、[OK]をクリックします。  
読み出されたデータが画面に表示されます。



6. ユニット情報モニタ画面で、コピーした値が反映されているか確認します。

	実行 (採用値)	ドライバパラメータ	ABZO (固定値)
機構諸元設定	ABZO	ABZO設定を優先	
電子ギヤA	62416	62416	62416
電子ギヤB	46298	46298	46298
モーター回転方向	+側=CW	+側=CW	+側=CW
機構形状	mm	mm	mm
機構リード [mm]	0.742 [mm]		
機構リード	742	742	742
機構リード小数点以下桁数	×0.001 [mm]	×0.001 [mm]	×0.001 [mm]
機構ストローク	1000		1000 [mm]
電磁ブレーキ	無し		無し



- ドライバを出荷時の状態に戻したいときは、「通信」メニューの「工場出荷時設定に戻す」を選択すると、初期化されます。
- 工場出荷時設定に戻した後は、再度ABZOセンサの固定値をドライバにコピーしてください。

## 1-3 パラメーター一覧(初期値)

出荷時、リニアドモーターのパラメータは次のように設定されています。

品名の●には、ラック移動方向を表わすB(取付脚面に対して平行)またはF(取付脚面に対して垂直)が入ります。

### ■ AC電源入力仕様 LM2

#### ● 製品の仕様

項目	LM2●500	LM2●90
リード	9.997 [mm]	1.868 [mm]
最小移動量※	0.01 [mm]	0.001 [mm]

※ 最小移動量は、「電子ギヤ」パラメータとリードによって確定されます。

#### ● 設定の上限値



上限値を超える値を設定して運転を開始すると、運転データ異常のアラームが発生します。上限値は、MEXE02のユニット情報モニタ画面(機構保護パラメータ)でも確認できます。

項目	LM2●500		LM2●90	
	移動量の単位:mm	移動量の単位:step	移動量の単位:mm	移動量の単位:step
最大起動速度	10 [mm/s]	1,000 [Hz]	1 [mm/s]	1,000 [Hz]
最大運転速度	500 [mm/s]	50,000 [Hz]	90 [mm/s]	90,000 [Hz]
最大押し当て速度	6 [mm/s]	600 [Hz]	6 [mm/s]	6,000 [Hz]
最大押し当て原点復帰速度	6 [mm/s]	600 [Hz]	6 [mm/s]	6,000 [Hz]
最大押し当て電流※	54 [%]		22 [%]	

※ 押し当て原点復帰運転を行なうときの上限値です。押し当て運転を行なうときは、51ページのグラフで上限値を確認してください。

#### ● モーター・機構パラメータ

項目	LM2●500		LM2●90	
	移動量の単位:mm	移動量の単位:step	移動量の単位:mm	移動量の単位:step
機構諸元設定※1	ABZO設定を優先			
電子ギヤA※1	49,940		30,774	
電子ギヤB※1	49,927		57,492	
モーター回転方向※2	+側=CCW			
機構リード※1	9,997		1,868	
機構リード小数点以下桁数※1	×0.001 [mm]		×0.001 [mm]	
初期座標生成・ラウンド座標設定	ABZO設定を優先			
初期座標生成・ラウンド設定範囲	1,800 [rev]			
初期座標生成・ラウンドオフセット比率設定	50 [%]			
ラウンド (RND) 設定	無効			
JOG/HOME/ZHOME運転 運転情報設定	ABZO設定を優先			
(JOG) 運転速度	10.00 [mm/s]	1,000 [Hz]	9.995 [mm/s]	9,995 [Hz]
(JOG) 加減速	0.50000 [m/s <sup>2</sup> ]	50.000 [kHz/s]	0.049994 [m/s <sup>2</sup> ]	49.994 [kHz/s]
(JOG) 起動速度	5.000 [mm/s]	500 [Hz]	0.996 [mm/s]	996 [Hz]
(JOG) 運転速度 (高)	49.99 [mm/s]	4,999 [Hz]	19.990 [mm/s]	19,990 [Hz]
(ZHOME) 運転速度	99.97 [mm/s]	9,997 [Hz]	19.990 [mm/s]	19,990 [Hz]
(ZHOME) 加減速	0.49984 [m/s <sup>2</sup> ]	49.984 [kHz/s]	0.049984 [m/s <sup>2</sup> ]	49.984 [kHz/s]
(ZHOME) 起動速度	5.00 [mm/s]	500 [Hz]	0.996 [mm/s]	996 [Hz]
(HOME) 原点復帰方法	押し当て			
(HOME) 原点復帰開始方向	－側			



項目	LM2●500		LM2●90	
	移動量の単位:mm	移動量の単位:step	移動量の単位:mm	移動量の単位:step
(HOME)原点復帰加減速	0.50000 [m/s <sup>2</sup> ]	50.000 [kHz/s]	0.049820 [m/s <sup>2</sup> ]	49.820 [kHz/s]
(HOME)原点復帰起動速度	5.00 [mm/s]	500 [Hz]	0.996 [mm/s]	996 [Hz]
(HOME)原点復帰運転速度	6.00 [mm/s]	600 [Hz]	5.978 [mm/s]	5,978 [Hz]
(HOME)原点復帰原点検出速度	5.00 [mm/s]	500 [Hz]	0.996 [mm/s]	996 [Hz]
(HOME)2センサ原点復帰戻り量	5.00 [mm]	500 [step]	4.999 [mm]	4,999 [step]
(HOME)1方向回転原点復帰動作量	5.00 [mm]	500 [step]	4.999 [mm]	4,999 [step]
(HOME)押し当て原点復帰運転電流 ※3	54 [%]		22 [%]	
(HOME)押し当て原点復帰戻り量	5.00 [mm]	500 [step]	4.999 [mm]	4,999 [step]

- ※1 パラメータを変更すると、移動量の単位が「mm」から「step」に変わります。移動量の単位が「step」に変わると、「mm」には戻せません。
- ※2 「モーター回転方向」パラメータを変更するときは、「+側=CW(ドライバパラメータを採用)」または「+側=CCW(ドライバパラメータを採用)」を選択してください。「+側=CW」または「+側=CCW」を選択すると、移動量の単位が「mm」から「step」に変わってしまいます。
- ※3 押し当て原点復帰運転を行なう場合、運転電流はできるだけ初期値のままお使いください。初期値よりも小さい運転電流を設定すると、押し当てが完了する前にTLC出力がONになり、意図しない位置で押し当て原点復帰運転が終了してしまう場合があります。

## ■ AC電源入力仕様 LM4

### ● 製品の仕様

項目	LM4●500	LM4●40
リード	10.009 [mm]	0.742 [mm]
最小移動量※	0.01 [mm]	0.001 [mm]

※ 最小移動量は、「電子ギヤ」パラメータとリードによって確定されます。

### ● 設定の上限値



上限値を超える値を設定して運転を開始すると、運転データ異常のアラームが発生します。上限値は、MEXE02のユニット情報モニタ画面(機構保護パラメータ)でも確認できます。

項目	LM4●500		LM4●40	
	移動量の単位:mm	移動量の単位:step	移動量の単位:mm	移動量の単位:step
最大起動速度	10 [mm/s]	1,000 [Hz]	1 [mm/s]	1,000 [Hz]
最大運転速度	500 [mm/s]	50,000 [Hz]	40 [mm/s]	40,000 [Hz]
最大押し当て速度	6 [mm/s]	600 [Hz]	6 [mm/s]	6,000 [Hz]
最大押し当て原点復帰速度	6 [mm/s]	600 [Hz]	6 [mm/s]	6,000 [Hz]
最大押し当て電流※	47 [%]		40 [%]	

※ 押し当て原点復帰運転を行なうときの上限値です。押し当て運転を行なうときは、51ページのグラフで上限値を確認してください。

# ● モーター・機構パラメータ

項目	LM4●500		LM4●40	
	移動量の単位:mm	移動量の単位:step	移動量の単位:mm	移動量の単位:step
機構諸元設定※1	ABZO設定を優先			
電子ギヤA※1	64,610		62,416	
電子ギヤB※1	64,667		46,298	
モーター回転方向※2	+側＝CW			
機構リード※1	10,009		742	
機構リード小数点以下桁数※1	×0.001 [mm]		×0.001 [mm]	
初期座標生成・ラウンド座標設定	ABZO設定を優先			
初期座標生成・ラウンド設定範囲	1,800 [rev]			
初期座標生成・ラウンドオフセット比率設定※3	50 [%]			
ラウンド (RND) 設定	無効			
JOG/HOME/ZHOME運転 運転情報設定	ABZO設定を優先			
(JOG) 運転速度	9.84 [mm/s]	984 [Hz]	9.989 [mm/s]	9,989 [Hz]
(JOG) 加減速	0.48400 [m/s <sup>2</sup> ]	48.400 [kHz/s]	0.050000 [m/s <sup>2</sup> ]	50.000 [kHz/s]
(JOG) 起動速度	5.00 [mm/s]	500 [Hz]	0.989 [mm/s]	989 [Hz]
(JOG) 運転速度 (高)	49.88 [mm/s]	4,988 [Hz]	19.991 [mm/s]	19,991 [Hz]
(ZHOME) 運転速度	99.92 [mm/s]	9,992 [Hz]	19.991 [mm/s]	19,991 [Hz]
(ZHOME) 加減速	0.49957 [m/s <sup>2</sup> ]	49.957 [kHz/s]	0.049874 [m/s <sup>2</sup> ]	49.874 [kHz/s]
(ZHOME) 起動速度	5.00 [mm/s]	500 [Hz]	0.989 [mm/s]	989 [Hz]
(HOME) 原点復帰方法	押し当て			
(HOME) 原点復帰開始方向	－側			
(HOME) 原点復帰加減速	0.42000 [m/s <sup>2</sup> ]	42.000 [kHz/s]	0.049574 [m/s <sup>2</sup> ]	49.574 [kHz/s]
(HOME) 原点復帰起動速度	5.00 [mm/s]	500 [Hz]	0.989 [mm/s]	989 [Hz]
(HOME) 原点復帰運転速度	5.84 [mm/s]	584 [Hz]	5.996 [mm/s]	5,996 [Hz]
(HOME) 原点復帰原点検出速度	5.00 [mm/s]	500 [Hz]	0.989 [mm/s]	989 [Hz]
(HOME) 2センサ原点復帰戻り量	5.00 [mm]	500 [step]	5.000 [mm]	5,000 [step]
(HOME) 1方向回転原点復帰動作量	5.00 [mm]	500 [step]	5.000 [mm]	5,000 [step]
(HOME) 押し当て原点復帰運転電流 ※4	47 [%]		40 [%]	
(HOME) 押し当て原点復帰戻り量	5.00 [mm]	500 [step]	5.000 [mm]	5,000 [step]

- ※1 パラメータを変更すると、移動量の単位が「mm」から「step」に変わります。移動量の単位が「step」に変わると、「mm」には戻せません。
- ※2 「モーター回転方向」パラメータを変更するときは、「+側=CW(ドライバパラメータを採用)」または「+側=CCW(ドライバパラメータを採用)」を選択してください。「+側=CW」または「+側=CCW」を選択すると、移動量の単位が「mm」から「step」に変わってしまいます。
- ※3 絶対位置決め運転を行なう場合、お使いの製品によってはパラメータの変更が必要になります。詳細は43ページ「2-1 絶対位置決め運転」をご確認ください。
- ※4 押し当て原点復帰運転を行なう場合、運転電流はできるだけ初期値のままでお使いください。初期値よりも小さい運転電流を設定すると、押し当てが完了する前にTLC出力がONになり、意図しない位置で押し当て原点復帰運転が終了してしまう場合があります。

## ■ DC電源入力仕様 LM2

### ● 製品の仕様

項目	LM2●200	LM2●50
リード	9.997 [mm]	1.868 [mm]
最小移動量※	0.01 [mm]	0.001 [mm]

※ 最小移動量は、「電子ギヤ」パラメータとリードによって確定されます。

### ● 設定の上限値



上限値を超える値を設定して運転を開始すると、運転データ異常のアラームが発生します。上限値は、MEXE02のユニット情報モニタ画面（機構保護パラメータ）でも確認できます。

項目	LM2●200		LM2●50	
	移動量の単位:mm	移動量の単位:step	移動量の単位:mm	移動量の単位:step
最大起動速度	10 [mm/s]	1,000 [Hz]	1 [mm/s]	1,000 [Hz]
最大運転速度	250 [mm/s]	25,000 [Hz]	60 [mm/s]	60,000 [Hz]
最大押し当て速度	6 [mm/s]	600 [Hz]	6 [mm/s]	6,000 [Hz]
最大押し当て原点復帰速度	6 [mm/s]	600 [Hz]	6 [mm/s]	6,000 [Hz]
最大押し当て電流※	56 [%]		24 [%]	

※ 押し当て原点復帰運転を行なうときの上限値です。押し当て運転を行なうときは、52ページのグラフで上限値を確認してください。

### ● モーター・機構パラメータ

項目	LM2●200		LM2●50	
	移動量の単位:mm	移動量の単位:step	移動量の単位:mm	移動量の単位:step
機構諸元設定※1	ABZO設定を優先			
電子ギヤA※1	49,940		30,774	
電子ギヤB※1	49,927		57,492	
モーター回転方向※2	+側=CCW			
機構リード※1	9,997		1,868	
機構リード小数点以下桁数※1	×0.001 [mm]		×0.001 [mm]	
初期座標生成・ラウンド座標設定	ABZO設定を優先			
初期座標生成・ラウンド設定範囲	1,800 [rev]			
初期座標生成・ラウンドオフセット比率設定	50 [%]			
ラウンド (RND) 設定	無効			
JOG/HOME/ZHOME運転 運転情報設定	ABZO設定を優先			
(JOG) 運転速度	10.00 [mm/s]	1,000 [Hz]	9.995 [mm/s]	9,995 [Hz]
(JOG) 加減速	0.50000 [m/s <sup>2</sup> ]	50.000 [kHz/s]	0.049994 [m/s <sup>2</sup> ]	49.994 [kHz/s]
(JOG) 起動速度	5.000 [mm/s]	500 [Hz]	0.996 [mm/s]	996 [Hz]
(JOG) 運転速度 (高)	49.99 [mm/s]	4,999 [Hz]	19.990 [mm/s]	19,990 [Hz]
(ZHOME) 運転速度	99.97 [mm/s]	9,997 [Hz]	19.990 [mm/s]	19,990 [Hz]
(ZHOME) 加減速	0.49984 [m/s <sup>2</sup> ]	49.984 [kHz/s]	0.049984 [m/s <sup>2</sup> ]	49.984 [kHz/s]
(ZHOME) 起動速度	5.00 [mm/s]	500 [Hz]	0.996 [mm/s]	996 [Hz]
(HOME) 原点復帰方法	押し当て			
(HOME) 原点復帰開始方向	－側			
(HOME) 原点復帰加減速	0.50000 [m/s <sup>2</sup> ]	50.000 [kHz/s]	0.049820 [m/s <sup>2</sup> ]	49.820 [kHz/s]
(HOME) 原点復帰起動速度	5.00 [mm/s]	500 [Hz]	0.996 [mm/s]	996 [Hz]
(HOME) 原点復帰運転速度	6.00 [mm/s]	600 [Hz]	5.978 [mm/s]	5,978 [Hz]
(HOME) 原点復帰原点検出速度	5.00 [mm/s]	500 [Hz]	0.996 [mm/s]	996 [Hz]
(HOME) 2センサ原点復帰戻り量	5.00 [mm]	500 [step]	4.999 [mm]	4,999 [step]
(HOME) 1方向回転原点復帰動作量	5.00 [mm]	500 [step]	4.999 [mm]	4,999 [step]

項目	LM2●200		LM2●50	
	移動量の単位:mm	移動量の単位:step	移動量の単位:mm	移動量の単位:step
(HOME)押し当て原点復帰運転電流 ※3	56 [%]		24 [%]	
(HOME)押し当て原点復帰戻り量	5.00 [mm]	500 [step]	4.999 [mm]	4,999 [step]

- ※1 パラメータを変更すると、移動量の単位が「mm」から「step」に変わります。移動量の単位が「step」に変わると、「mm」には戻りません。
- ※2 「モーター回転方向」パラメータを変更するときは、「+側=CW(ドライバパラメータを採用)」または「+側=CCW(ドライバパラメータを採用)」を選択してください。「+側=CW」または「+側=CCW」を選択すると、移動量の単位が「mm」から「step」に変わってしまいます。
- ※3 押し当て原点復帰運転を行なう場合、運転電流はできるだけ初期値のままでお使いください。初期値よりも小さい運転電流を設定すると、押し当てが完了する前にTLC出力がONになり、意図しない位置で押し当て原点復帰運転が終了してしまう場合があります。

## ■ DC電源入力仕様 LM4

### ● 製品の仕様

項目	LM4●150	LM4●20
リード	10.009 [mm]	0.742 [mm]
最小移動量※	0.01 [mm]	0.001 [mm]

※ 最小移動量は、「電子ギヤ」パラメータとリードによって確定されます。

### ● 設定の上限値



上限値を超える値を設定して運転を開始すると、運転データ異常のアラームが発生します。上限値は、MEXE02のユニット情報モニタ画面(機構保護パラメータ)でも確認できます。

項目	LM4●150		LM4●20	
	移動量の単位:mm	移動量の単位:step	移動量の単位:mm	移動量の単位:step
最大起動速度	10 [mm/s]	1,000 [Hz]	1 [mm/s]	1,000 [Hz]
最大運転速度	250 [mm/s]	25,000 [Hz]	25 [mm/s]	25,000 [Hz]
最大押し当て速度	6 [mm/s]	600 [Hz]	6 [mm/s]	6,000 [Hz]
最大押し当て原点復帰速度	6 [mm/s]	600 [Hz]	6 [mm/s]	6,000 [Hz]
最大押し当て電流※	52 [%]		28 [%]	

※ 押し当て原点復帰運転を行なうときの上限値です。押し当て運転を行なうときは、52ページのグラフで上限値を確認してください。

## ● モーター・機構パラメータ

項目	LM4●150		LM4●20	
	移動量の単位:mm	移動量の単位:step	移動量の単位:mm	移動量の単位:step
機構諸元設定※1	ABZO設定を優先			
電子ギヤA※1	64,610		62,416	
電子ギヤB※1	64,667		46,298	
モーター回転方向※2	+側＝CW			
機構リード※1	10,009		742	
機構リード小数点以下桁数※1	×0.001 [mm]		×0.001 [mm]	
初期座標生成・ラウンド座標設定	ABZO設定を優先			
初期座標生成・ラウンド設定範囲	1,800 [rev]			
初期座標生成・ラウンドオフセット比率設定※3	50 [%]			
ラウンド (RND) 設定	無効			
JOG/HOME/ZHOME運転 運転情報設定	ABZO設定を優先			
(JOG) 運転速度	9.84 [mm/s]	984 [Hz]	4.995 [mm/s]	4,995 [Hz]
(JOG) 加減速	0.48400 [m/s <sup>2</sup> ]	48.400 [kHz/s]	0.050075 [m/s <sup>2</sup> ]	50.075 [kHz/s]
(JOG) 起動速度	5.00 [mm/s]	500 [Hz]	0.989 [mm/s]	989 [Hz]
(JOG) 運転速度 (高)	49.88 [mm/s]	4,988 [Hz]	9.989 [mm/s]	9,989 [Hz]
(ZHOME) 運転速度	99.92 [mm/s]	9,992 [Hz]	9.989 [mm/s]	9,989 [Hz]
(ZHOME) 加減速	0.49957 [m/s <sup>2</sup> ]	49.957 [kHz/s]	0.050000 [m/s <sup>2</sup> ]	50.000 [kHz/s]
(ZHOME) 起動速度	5.00 [mm/s]	500 [Hz]	0.989 [mm/s]	989 [Hz]
(HOME) 原点復帰方法	押し当て			
(HOME) 原点復帰開始方向	－側			
(HOME) 原点復帰加減速	0.42000 [m/s <sup>2</sup> ]	42.000 [kHz/s]	0.049574 [m/s <sup>2</sup> ]	49.574 [kHz/s]
(HOME) 原点復帰起動速度	5.00 [mm/s]	500 [Hz]	0.989 [mm/s]	989 [Hz]
(HOME) 原点復帰運転速度	5.84 [mm/s]	584 [Hz]	5.996 [mm/s]	5,996 [Hz]
(HOME) 原点復帰原点検出速度	5.00 [mm/s]	500 [Hz]	0.989 [mm/s]	989 [Hz]
(HOME) 2センサ原点復帰戻り量	5.00 [mm]	500 [step]	5.000 [mm]	5,000 [step]
(HOME) 1方向回転原点復帰動作量	5.00 [mm]	500 [step]	5.000 [mm]	5,000 [step]
(HOME) 押し当て原点復帰運転電流 ※4	52 [%]		28 [%]	
(HOME) 押し当て原点復帰戻り量	5.00 [mm]	500 [step]	5.000 [mm]	5,000 [step]

※1 パラメータを変更すると、移動量の単位が「mm」から「step」に変わります。移動量の単位が「step」に変わると、「mm」には戻せません。

※2 「モーター回転方向」パラメータを変更するときは、「+側=CW(ドライバパラメータを採用)」または「+側=CCW(ドライバパラメータを採用)」を選択してください。「+側=CW」または「+側=CCW」を選択すると、移動量の単位が「mm」から「step」に変わってしまいます。

※3 絶対位置決め運転を行なう場合、お使いの製品によってはパラメータの変更が必要になります。詳細は43ページ「2-1 絶対位置決め運転」をご確認ください。

※4 押し当て原点復帰運転を行なう場合、運転電流はできるだけ初期値のままでお使いください。初期値よりも小さい運転電流を設定すると、押し当てが完了する前にTLC出力がONになり、意図しない位置で押し当て原点復帰運転が終了してしまう場合があります。

# 1-4 ラックの移動方向を変更する

ラックの移動方向を変更するには、次の2つの方法があります。用途に応じて使い分けてください。

- 移動量を変更する。
- 「モーター回転方向」パラメータを変更する。



## 注意

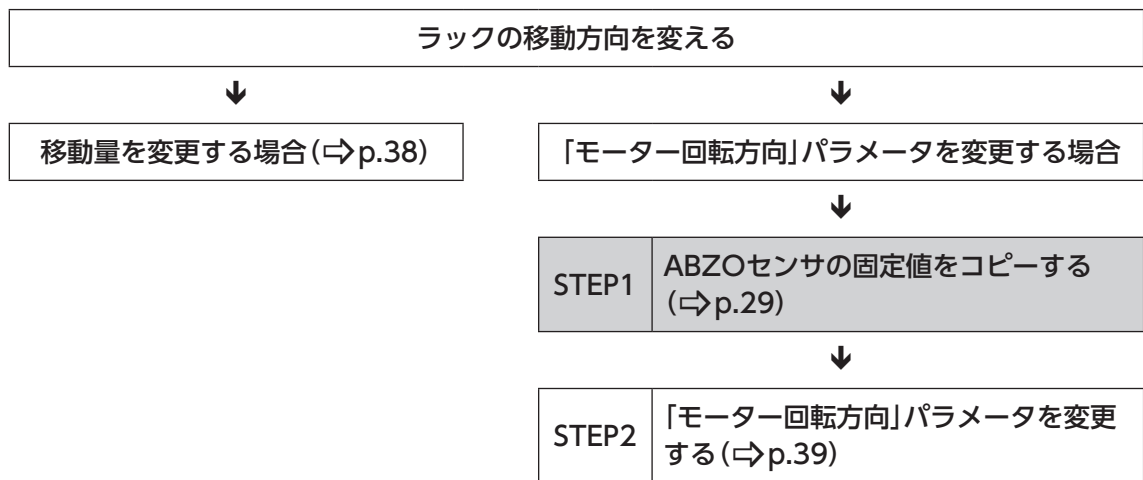
「モーター回転方向」パラメータを変更するときは、「+側=CW(ドライバパラメータを採用)」または「+側=CCW(ドライバパラメータを採用)」を選択してください。移動量の単位が「mm」のままお使いいただけます。(「step」に変わりません。)[+側=CW]または「+側=CCW」を選択すると、移動量の単位が「mm」から「step」に変わってしまいますのでご注意ください。



## 重要

- ドライバを出荷時の状態に戻したいときは、「通信」メニューの「工場出荷時設定に戻す」を選択すると、初期化されます。
- 工場出荷時設定に戻した後は、再度ABZOセンサの固定値をドライバにコピーしてください。

## ● 変更方法のながれ



## ■ 移動量を変更する場合

出荷時、ラックの移動方向は次のように設定されています。  
移動量やパルスの入力方法によって、ラックの移動方向を変えることができます。

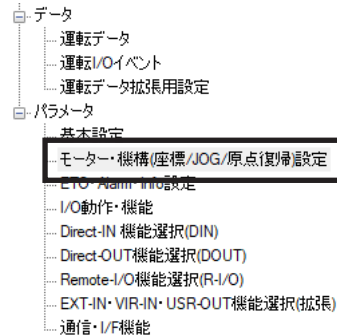
運転データを設定する場合	パルスを入力する場合	移動方向	
移動量にプラス(+)の値を設定	<ul style="list-style-type: none"><li>2パルス入力方式 パルスをCW入力に入力</li><li>1パルス入力方式 DIR入力がONのとき、 パルスをPLS入力に入力</li></ul>	Bタイプ 	Fタイプ +側 ↑ 
移動量にマイナス(-)の値を設定	<ul style="list-style-type: none"><li>2パルス入力方式 パルスをCCW入力に入力</li><li>1パルス入力方式 DIR入力OFFのとき、 パルスをPLS入力に入力</li></ul>	Bタイプ -側 ← 	Fタイプ -側 ↓ 

## ■ 「モーター回転方向」パラメータを変更する場合

- 29ページを参照して、ABZOセンサの固定値をドライバにコピーします。

**重要** 「モーター回転方向」パラメータを変更するときは、必ず最初にABZOセンサの固定値をドライバへコピーしてください。

- ツリービューから、「パラメータ」-「モーター・機構(座標/JOG/原点復帰)設定」をクリックします。  
モーター・機構パラメータが表示されます。



- 「モーター回転方向」パラメータを「+側=CW(ドライバパラメータを採用)」または「+側=CCW(ドライバパラメータを採用)」に変更します。  
移動量の単位が「mm」のままお使いいただけます。(「step」に変わりません。)

1	機構諸元設定	ABZO設定を優先
2	電子ギヤA	1
3	電子ギヤB	1
4	モーター回転方向	+側=CCW(ドライバパラメータを採用)

**重要** 「モーター回転方向」パラメータを「+側=CW」または「+側=CCW」に変更すると、移動量の単位が「mm」から「step」に変わってしまいます。

表示単位 ☐ step ☒ mm ☐ deg

運転データ モーター・機構(座標/JOG/原点復帰)設定

1	機構諸元設定	ABZO設定を優先
2	電子ギヤA	62416
3	電子ギヤB	46298
4	モーター回転方向	+側=CCW

↓

情報

表示単位切替にともない、表示できない小数点が発生したので、[step] 表示に切り替えます。

OK(O)

↓

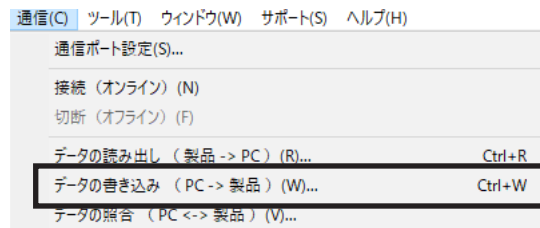
表示単位 ☒ step ☐ mm ☐ deg

運転データ モーター・機構(座標/JOG/原点復帰)設定

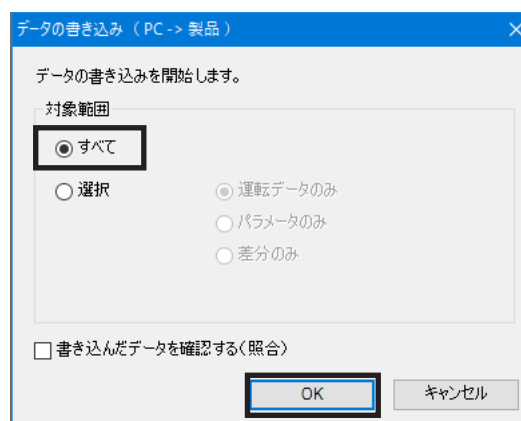
1	機構諸元設定	マニュアル設定
2	電子ギヤA	62416
3	電子ギヤB	46298
4	モーター回転方向	+側=CCW

4. 次の手順で、パラメータをドライバに書き込みます。

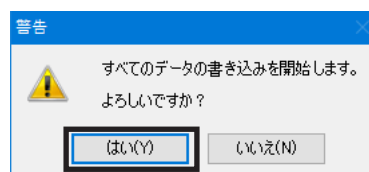
- 1) 「通信」メニューの「データの書き込み」、またはツールバーの「データの書き込み」アイコンをクリックします。



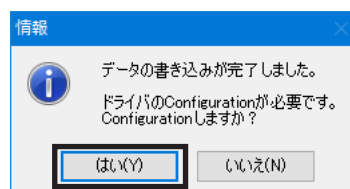
- 2) 対象範囲を「すべて」にし、[OK]をクリックします。



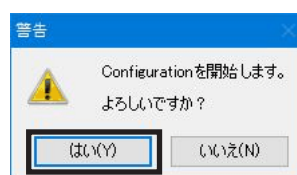
- 3) [はい]をクリックします。  
パラメータの書き込みが始まります。



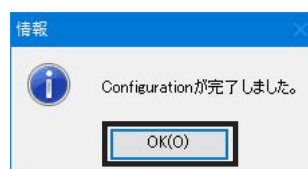
- 4) [はい]をクリックします。  
パラメータがドライバに反映されます。



- 5) [はい]をクリックします。



- 6) [OK]をクリックします。

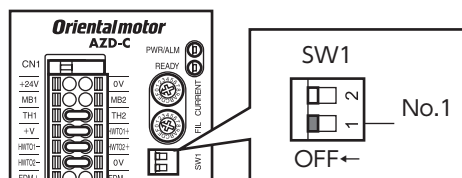


5. ユニット情報モニタ画面で、変更したパラメータが反映されていることを確認します。

	実行 (採用値)	ドライバパラメータ	ABZO (固定値)
機構諸元設定	ABZO	ABZO設定を優先	
電子ギヤA	62416	62416	62416
電子ギヤB	46298	46298	46298
モーター回転方向	+側=CCW	+側=CCW(ドライバパラメータを採用)	+側=CW
機構形状	mm	mm	mm
機構リード [mm]	0.742 [mm]		
機構リード	742	742	742
機構リード小数点以下桁数	×0.001 [mm]	×0.001 [mm]	×0.001 [mm]
機構ストローク	100 [mm]		100 [mm]
電磁ブレーキ	無し		無し
ギヤ比設定	1.00	1.00	1.00



**重要** パルス列入力タイプのドライバと組み合わせるときは、ドライバの機能設定スイッチ (SW1) のNo.1を変更しないでください (出荷時設定: OFF)。スイッチをONにしてしまうと、電子ギヤが有効になりません。



- 重要** 「電子ギヤ」パラメータを変更するときは、必ず最初にABZOセンサの固定値をドライバへコピーしてください。

- データ
  - 運転データ
  - 運転I/Oイベント
  - 運転データ拡張用設定
- パラメータ
  - 基本設定
    - モーター・機構(座標/JOG/原点復帰設定)
    - ETC Alarm Info設定
    - I/O動作・機能
      - Direct-IN 機能選択(DIN)
      - Direct-OUT機能選択(DOUT)
      - Remote-I/O機能選択(R-I/O)
      - EXT-IN・VIR-IN・USR-OUT機能選択(拡張)
      - 通信・I/F機能

- |   |        |         |
|---|--------|---------|
| 1 | 機構諸元設定 | マニュアル設定 |
|---|--------|---------|

- 情報
- 表示単位切替にともない、表示できない小数点が発生したので、[step] 表示に切り替えます。
- OK(O)

- |   |        |         |
|---|--------|---------|
| 1 | 機構諸元設定 | マニュアル設定 |
| 2 | 電子ギヤA  | 1       |
| 3 | 電子ギヤB  | 5       |

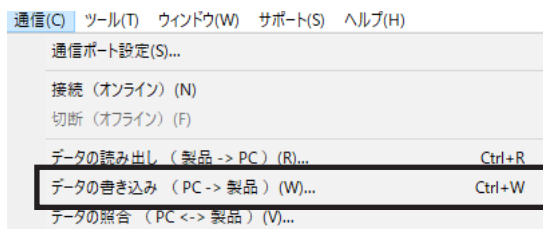
分解能	電子ギヤA	電子ギヤB	モーター回転方向
500 P/R	2	1	+側=CW
1,000 P/R	1	1	
5,000 P/R	1	5	
10,000 P/R	1	10	



**重要** LM2をお使いの場合、ABZOセンサの固定値をドライバにコピーすると、モーター回転方向が「+側＝CCW」に変わってしまいます。そのため、ラックの移動方向を**LAS**シリーズと合わせるときは、「モーター回転方向」パラメータを「+側＝CW」に変更してください。（LM4の場合は「モーター回転方向」パラメータを変更する必要はありません。）

6. 次の手順で、パラメータをドライバに書き込みます。

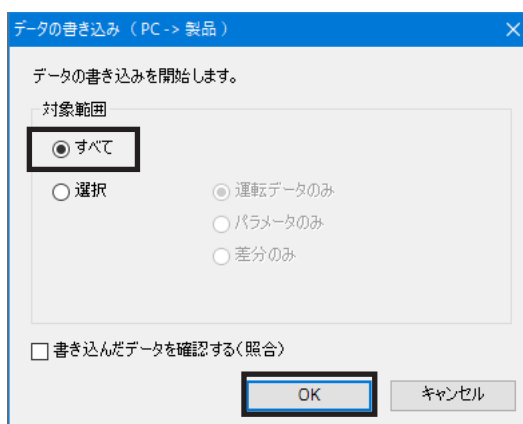
- 1) 「通信」メニューの「データの書き込み」、またはツールバーの「データの書き込み」アイコンをクリックします。



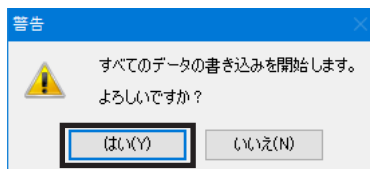
または



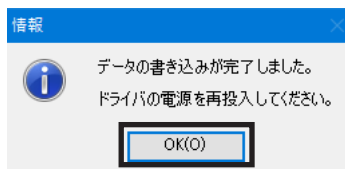
- 2) 対象範囲を「すべて」にし、[OK]をクリックします。



- 3) [はい]をクリックします。  
パラメータの書き込みが始まります。



- 4) [OK]をクリックします。



- 5) ドライバの制御電源を再投入します。  
パラメータがドライバに反映されます。

7. ユニット情報モニタ画面で、変更したパラメータが反映されていることを確認します。

	実行 (採用値)	ドライバパラメータ	ABZO (固定値)
機構諸元設定		ドライバパラメータ	マニュアル設定
電子ギヤA	1	1	62416
電子ギヤB	5	5	46298
モーター回転方向	+側=CW	+側=CW	+側=CW

# 2 運転

## 2-1 絶対位置決め運転

Lシリーズに搭載されているAZモーターは、ABZOセンサで絶対位置を管理しています。ABZOセンサは原点を基準にして、モーター出力軸の回転数が±900回転(1,800回転分)を超えるまでは、現在位置を絶対位置として記憶しています。この範囲内であれば、ドライバの電源を切っても現在位置を保持しています。ただし、次の表に当てはまる場合は、ABZOセンサが検出可能な範囲を超えてしまうため、電源を切ると絶対位置を失ってしまいます。そこで、絶対位置を検出できる範囲を原点からオフセットさせることで、表の移動量を超えても絶対位置が検出できるよう、「初期座標生成・ラウンド座標設定」パラメータを変更する必要があります。

品名※		原点からの可動距離
AC電源入力仕様	LM4●40AZ■C-7~LM4●40AZ■C-10	+側に660 mm、または-側に-660 mmを超える。
DC電源入力仕様	LM4●20AZ■K-10	

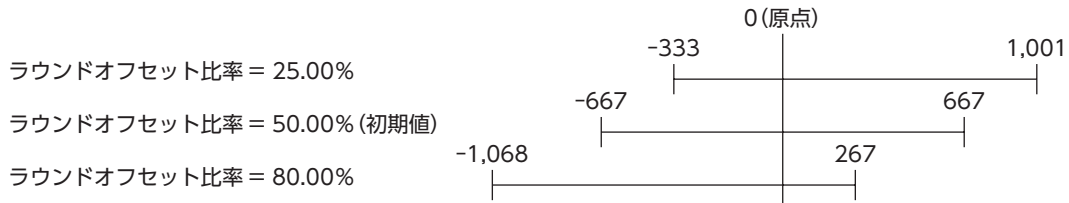
※ 品名の●には、ラック移動方向を表わすB(取付脚面に対して平行)またはF(取付脚面に対して垂直)が入ります。  
品名の■には、モーター形状を表わすA(標準)またはM(電磁ブレーキ付)が入ります。

**重要** 多軸ドライバ SSCNETⅢ/H対応には「初期座標生成・ラウンド座標設定」パラメータがありません。そのためLM4●20AZ■K-10を多軸ドライバ SSCNETⅢ/H対応と組み合わせないでください。

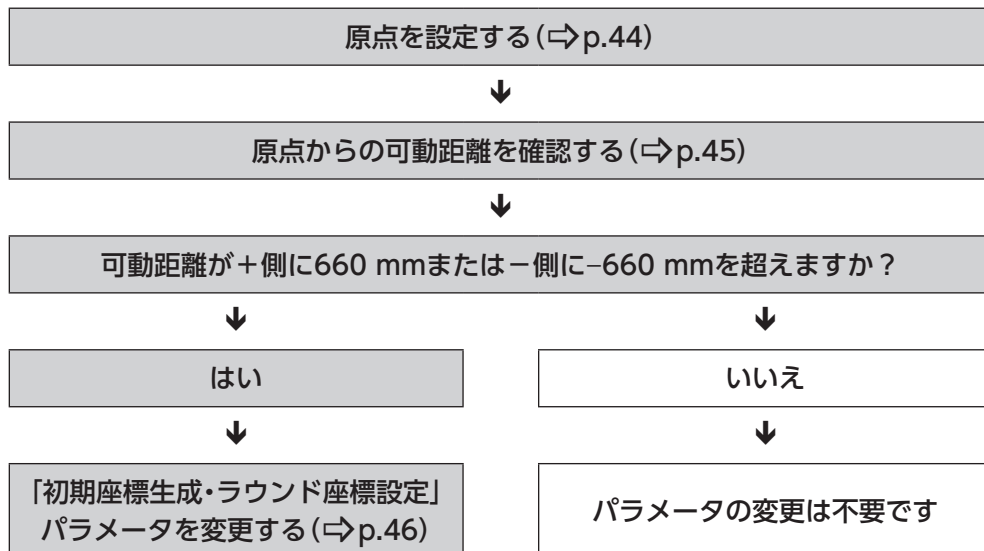
**memo** 表に記載した以外のリニアドモーターは、最大距離を稼働させてもABZOセンサで現在位置を検出できません。

### ● ラウンドオフセットのイメージ

例として、LM4●40AZ■C-10のストロークをオフセットした場合を示します。  
図は、ラックのストロークではなく、ラックの長さで示しています。(単位:mm)  
小数点以下の数値は省略しています。



### ● ラウンドオフセットのながれ



## ■ 原点の設定

1. ショートカットボタンの[ティーチング・リモート運転]、またはツールバーの[ティーチング・リモート運転]アイコンをクリックします。
2. [ティーチング・リモート運転を開始する]をクリックします。

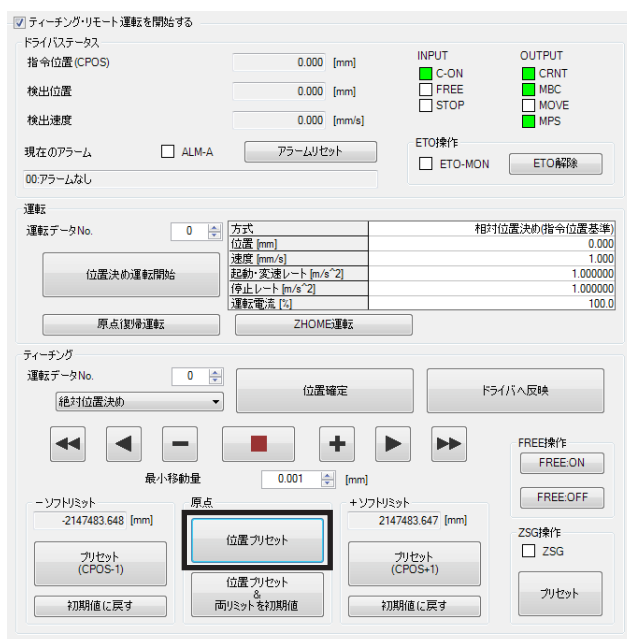
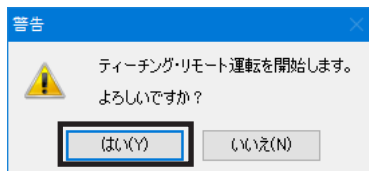
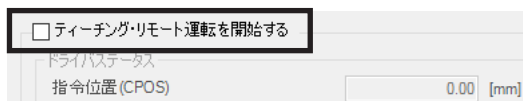
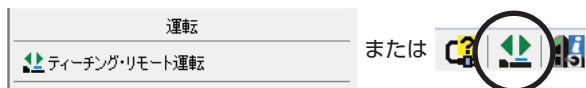
3. [はい]をクリックします。

4. JOG運転ボタンを使って、ラックを原点位置まで動かします。

ドライバステータス欄の[指令位置 (CPOS)]を確認しながら、位置を調整してください。

JOG運転ボタン

5. [位置プリセット]をクリックします。  
原点位置が確定します。



## ■ 可動距離の確認

可動距離は、**MEXE02**または実測で確認してください。

### ● MEXE02による確認

1. JOG運転ボタンを使って、ラックを原点から移動させます。

JOG運転ボタン

The screenshot shows the MEXE02 control interface. The 'JOG' button, represented by a red square with a white arrow, is highlighted with a red box. An arrow points from the text 'JOG運転ボタン' to this button. The interface includes fields for '指令位置 (CPOS)', '検出位置', and '検出速度', all set to 0.000. It also features a '運転' (Operation) section with various parameters and a 'ティーチング' (Teaching) section with buttons for '位置決め' (Positioning) and 'ドライバへ反映' (Reflect to driver).

2. ドライバステータス欄の「検出位置」を確認します。

The screenshot shows the 'ドライバステータス' (Driver status) window. The '検出位置' (Detection position) field is highlighted with a red box and shows the value '700.000 [mm]'. Other fields include '指令位置 (CPOS)' at 0.000 [mm] and '検出速度' at 0.000 [mm/s].

### ● 実測による確認

1. JOG運転ボタンを使って、ラックを移動させます。

JOG運転ボタン

This screenshot is identical to the one in the first section, showing the MEXE02 control interface with the 'JOG' button highlighted by a red box and an arrow pointing to it from the text 'JOG運転ボタン'.

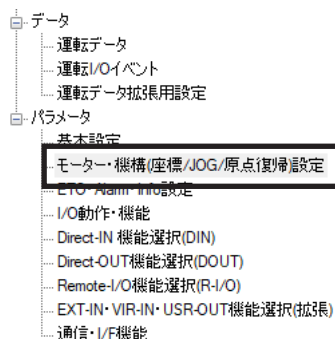
2. ラック端面からラックブッシュまでを実測します。

## ■ パラメータの変更

- 29ページを参照して、ABZOセンサの固定値をドライバにコピーします。

**重要** 「初期座標生成・ラウンド座標設定」パラメータを変更するときは、必ず最初にABZOセンサの固定値をドライバへコピーしてください。

- ツリービューから、「パラメータ」→「モーター・機構(座標/JOG/原点復帰)設定」をクリックします。モーター・機構パラメータが表示されます。



- 「初期座標生成・ラウンド座標設定」パラメータを「マニュアル設定」に変更します。

10	初期座標生成・ラウンド座標設定	マニュアル設定
11	初期座標生成・ラウンド設定範囲 [rev]	1800.0
12	初期座標生成・ラウンドオフセット比率設定 [%]	50.00
13	初期座標生成・ラウンドオフセット値設定 [mm]	0
14	ラウンド(RND)設定	無効
15	RND-ZERO出力用RND分割数	1800

- 次の表を参考にして、「初期座標生成・ラウンドオフセット比率設定」パラメータを変更します。

10	初期座標生成・ラウンド座標設定	マニュアル設定
11	初期座標生成・ラウンド設定範囲 [rev]	1800.0
12	初期座標生成・ラウンドオフセット比率設定 [%]	65.00
13	初期座標生成・ラウンドオフセット値設定 [mm]	0
14	ラウンド(RND)設定	無効
15	RND-ZERO出力用RND分割数	1800

### + 側

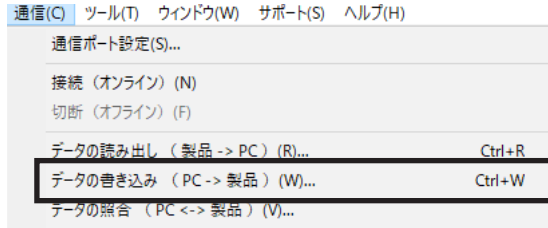
原点からの可動距離 (mm)	パラメータの設定値 (%)
-660～660	50 (初期値)
661～700	45
701～750	40
751～800	35
801～850	30
851～900	25
901以上	20

### - 側

原点からの可動距離 (mm)	パラメータの設定値 (%)
-660～660	50 (初期値)
-661～-700	55
-701～-750	60
-751～-800	65
-801～-850	70
-851～-900	75
-901以上	80

## ■ ドライバへの書き込み

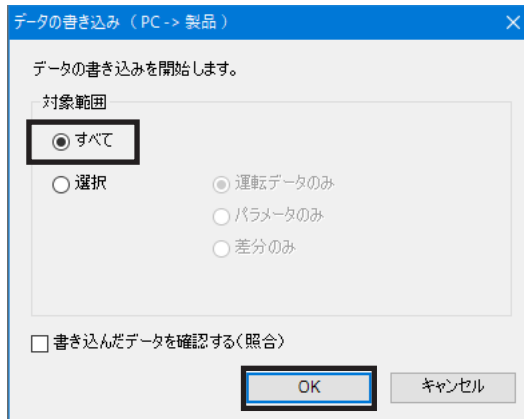
1. 「通信」メニューの「データの書き込み」、またはツールバーの「データの書き込み」アイコンをクリックします。



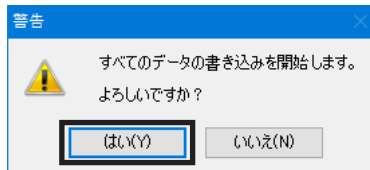
または



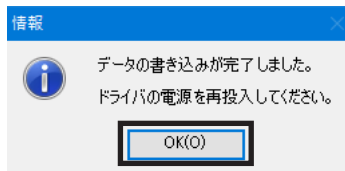
2. 対象範囲を「すべて」にし、[OK]をクリックします。



3. [はい]をクリックします。  
パラメータの書き込みが始まります。



4. [OK]をクリックします。



5. ドライバの制御電源を再投入します。  
パラメータがドライバに反映されます。
6. ユニット情報モニタ画面で、変更したパラメータが反映されていることを確認します。

	実行 (採用値)	ドライバパラメータ	ABZO (固定値)
機構諸元設定	ABZO	ABZO設定を優先	
電子ギヤA	62416	62416	62416
電子ギヤB	46298	46298	46298
モーター回転方向	+側=CW	+側=CW	+側=CW
機構形状	mm	mm	mm
機構リード [mm]	0.742 [mm]		
機構リード	742	742	742
機構リード小数点以下桁数	×0.001 [mm]	×0.001 [mm]	×0.001 [mm]
機構ストローク	1000 [mm]		1000 [mm]
電磁ブレーキ	無し		無し
ギヤ比設定	1.00	1.00	1.00
初期座標生成・ラウンド座標設定	ドライバパラメータ	マニュアル設定	設定有り
初期座標生成・ラウンド設定範囲	1800.0 [rev]	1800.0 [rev]	1800.0 [rev]
初期座標生成・ラウンドオフセット比率設定	65.00 [%]	65.00 [%]	50.00 [%]
初期座標生成・ラウンドオフセット値設定	0.000 [mm]	0.000 [mm]	0.000 [mm]
ラウンド(RND)設定	無効	無効	無効
RND-ZERO出力用RND分割数	1800	1800	1800

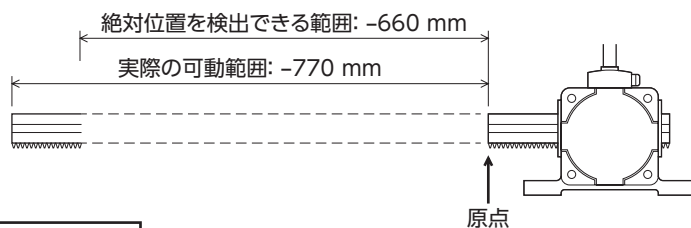
## ■ 設定例: ラック端部から一側へ770 mm移動させる場合

### パラメータの設定

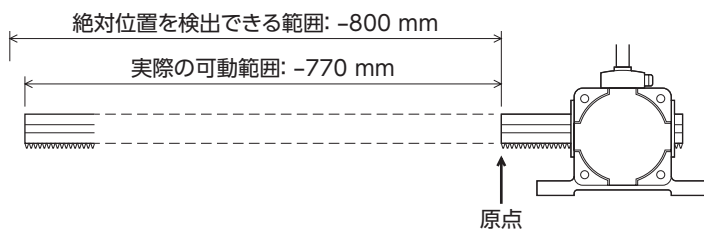
10	初期座標生成・ラウンド座標設定	マニュアル設定
11	初期座標生成・ラウンド設定範囲 [rev]	1800.0
12	初期座標生成・ラウンドオフセット比率設定 [%]	65.00
13	初期座標生成・ラウンドオフセット値設定 [mm]	0
14	ラウンド(RND)設定	無効
15	RND-ZERO出力用RND分割数	1800

オフセット比率を65 %に変更することで  
-800 mmまでの現在位置を検出できる。

### パラメータ変更前



### パラメータ変更後



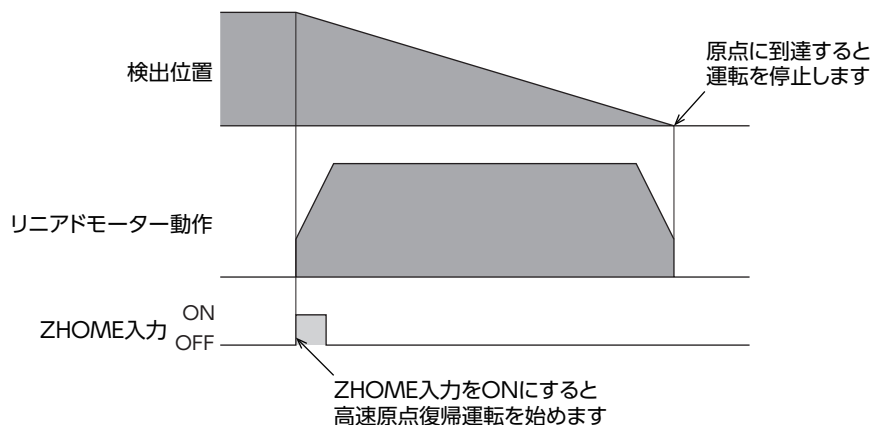


## 2-2 原点復帰

原点復帰とは、位置決め運転を行なう際に開始点となる位置 (原点) を確定する運転です。  
電源投入時、および位置決め運転の終了時に、原点へ復帰するときに実行します。  
原点復帰の方法には、高速原点復帰運転と原点復帰運転の2種類があります。

### ■ 高速原点復帰運転

高速原点復帰運転は、あらかじめ確定した絶対座標上の機械原点に戻る運転です。原点はABZOセンサで認識しているため、外部センサを使わずに通常の位置決め運転と同じ速度で原点復帰できます。  
ZHOME入力をONにすると、高速原点復帰運転が始まります。途中で運転停止信号をONにすると、リニアドモーターが停止します。



### ■ 原点復帰運転

原点復帰運転とは、外部センサを使用して原点を検出する運転です。当社でも原点検出用のフォトマイクロセンサセットをご用意しています。品名は25ページでご確認ください。  
原点復帰運転には、次の4種類があります。押し当て方式以外の運転方式については、**AZ**シリーズ 機能編をご覧ください。

運転方式	特徴
2センサ方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>外部にセンサが2つ必要</li> <li>運転速度が低速 (原点復帰起動速度)</li> </ul>
3センサ方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>外部にセンサが3つ必要</li> <li>運転速度が高速 (原点復帰運転速度)</li> </ul>
1方向回転方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>外部にセンサが1つ必要</li> <li>運転速度が高速 (原点復帰運転速度)</li> <li>反転しない</li> </ul>
押し当て方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>外部にセンサが不要</li> <li>運転速度が高速 (原点復帰運転速度)</li> </ul>

● 押し当て方式

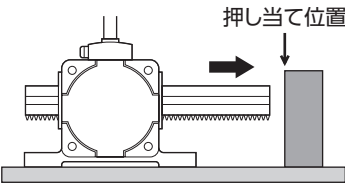


注意

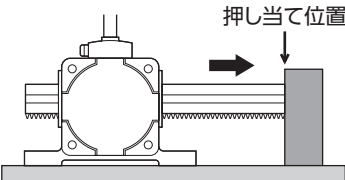
押し当て方式で原点復帰運転を行なうときは、ストロークの範囲内でラックが押し当たる機構を外部に設けてください。ストロークを超えて押し当たると、けが・装置破損の原因になります。

動作

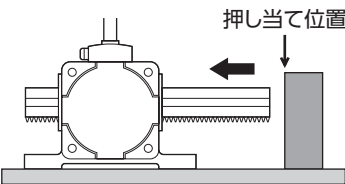
1. 押し当てで原点復帰運転を実行すると、ラックが機構に向かって移動します。



2. ラックが機構に押し当たります。



3. 設定された原点に戻って停止します。



押し当て力

押し当てで原点復帰運転の押し当て力は、基本電流に対する割合で設定します。  
上限値は、出荷時に「(HOME)押し当てで原点復帰運転電流」パラメータで設定されています。初期値よりも大きい値は設定しないでください。

AC電源入力仕様

品名	初期値(%)
LM2●500	54
LM2●90	22
LM4●500	47
LM4●40	40

DC電源入力仕様

品名	初期値(%)
LM2●200	56
LM2●50	24
LM4●150	52
LM4●20	28

押し当てで原点復帰速度

押し当てで原点復帰速度の上限値は、6 mm/sです。

## 2-3 押し当て運転

押し当て運転とは、負荷に押し当たったときに連続で加圧する運転のことです。

### ■ 押し当て力の設定

押し当て運転の押し当て力は、運転データの「運転電流」で設定します。最大押し当て力は表のとおりです。

#### AC電源入力仕様

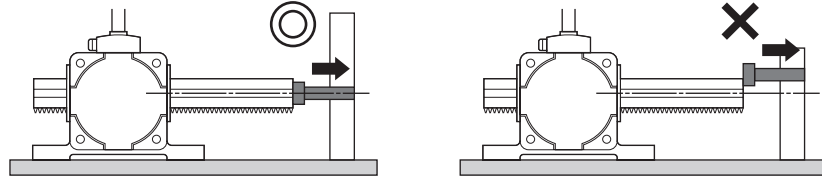
品名	最大押し当て力 (N)	運転電流 (%)
LM2●500	110	43
LM2●90	306	18
LM4●500	220	41
LM4●40	1,008	20

#### DC電源入力仕様

品名	最大押し当て力 (N)	運転電流 (%)
LM2●200	110	46
LM2●50	306	14
LM4●150	220	42
LM4●20	1,008	18

#### 重要

- 運転電流は、最大押し当て力を超えないように設定してください。最大押し当て力を超えた電流で押し当て運転を行なうと、装置の破損や仕様低下の原因になります。
- 押し当て運転は、ラックの延長上で行なってください。ラックの延長上から外れた位置で押し当て運転を行なうと、リニアモーターが破損する原因になります。



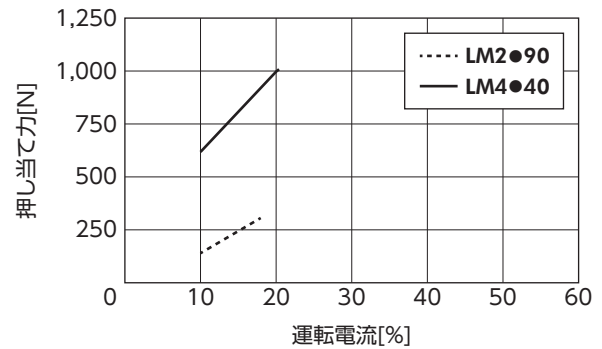
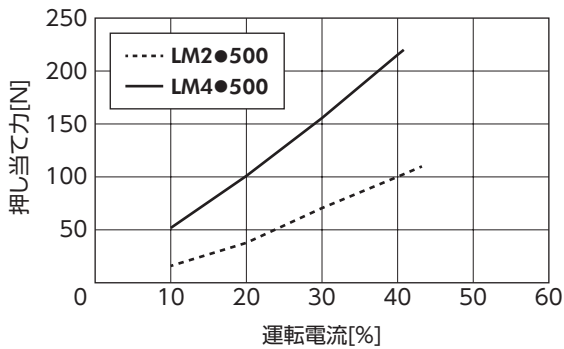
#### ● 参考: 運転電流と押し当て力の測定値

押し当て力の参考値を示します。

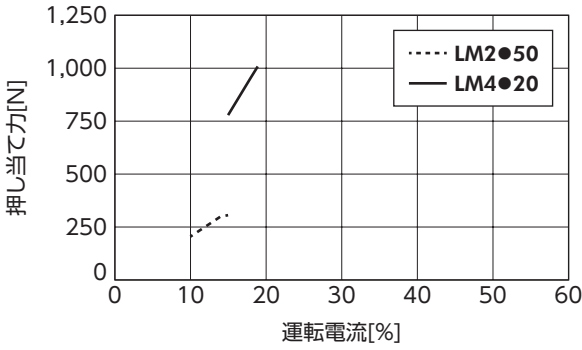
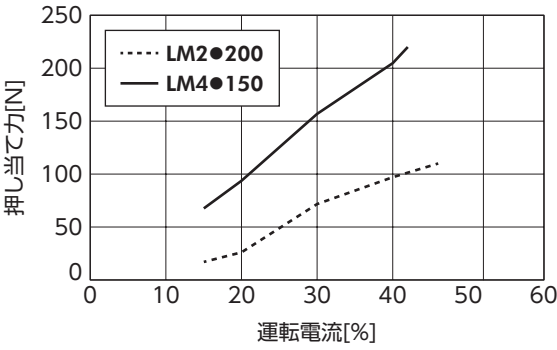
#### 重要

- 運転電流と押し当て力の関係は、お客様の治具などの負荷条件によって変わります。グラフを参考に実際の押し当て力を実機で確認し、運転電流を調整してください。
- 垂直方向でお使いの場合、実際の可搬質量は仕様値からラックの質量を引いた値です。

#### AC電源入力仕様



DC電源入力仕様



■ 押し当て運転速度

押し当て運転速度の上限値は、6 mm/sです。

# 3 付録

---

## ◆もくじ

1	外形図.....	54
1-1	LM2 Bタイプ.....	54
1-2	LM2 Fタイプ.....	54
1-3	LM4 Bタイプ.....	55
1-4	LM4 Fタイプ.....	55

# 1 外形図

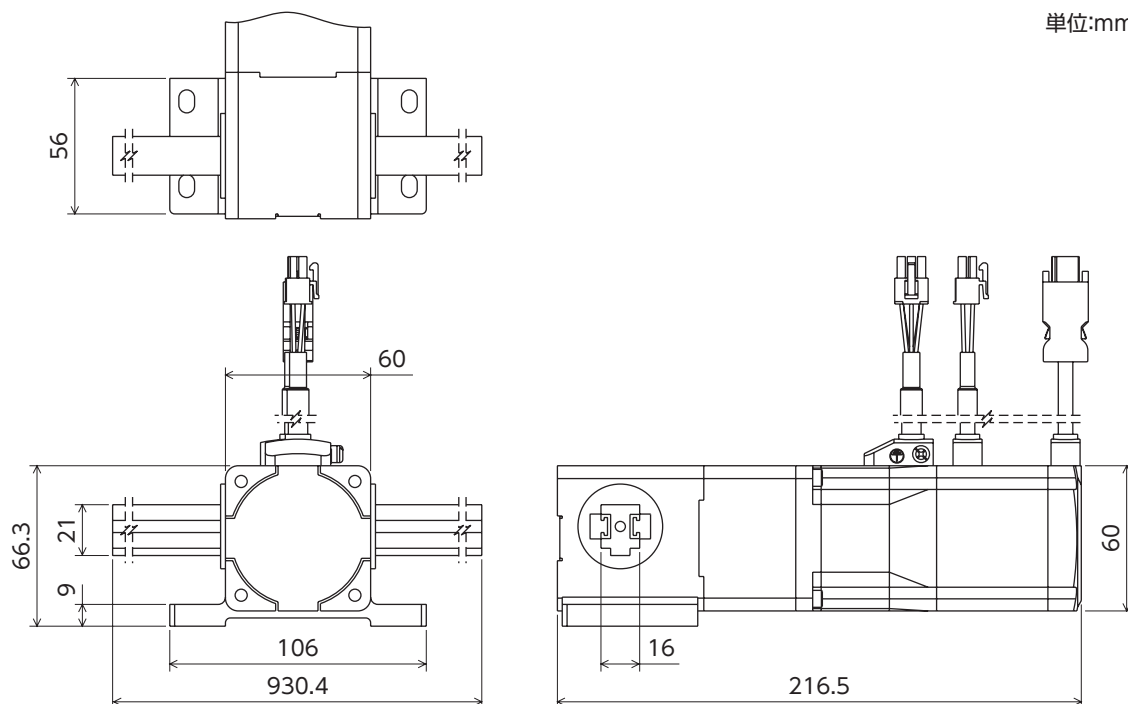
ここでは、リニアドモーターの設置・保管に関する寸法を記載しています。  
詳細はお客様ご相談センターにお問い合わせください。

## 1-1 LM2 Bタイプ

例: LM2B90AZMC-8

質量: 3.8 kg

単位:mm

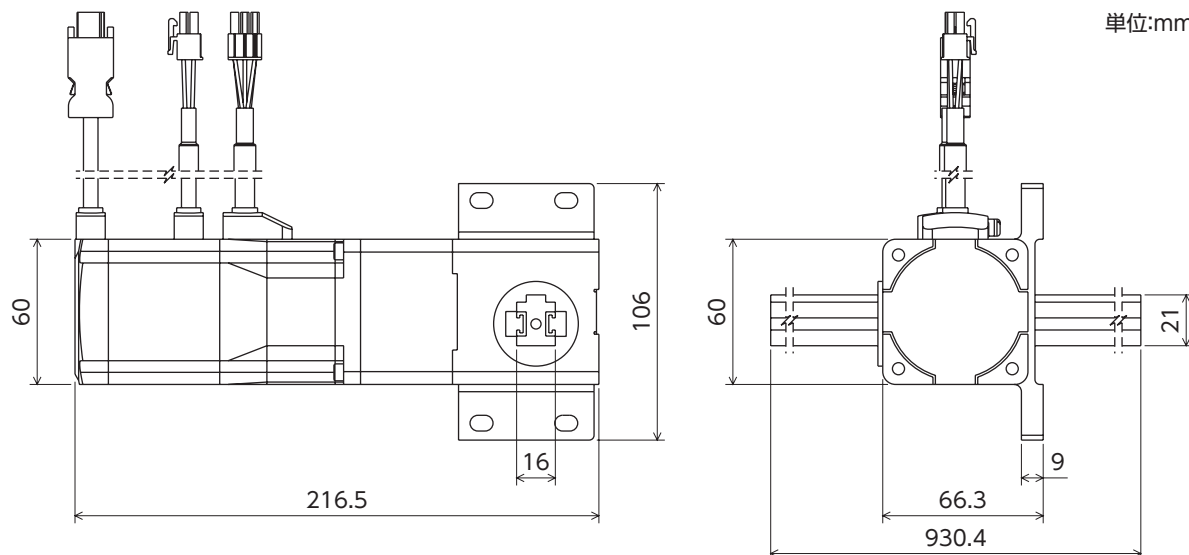


## 1-2 LM2 Fタイプ

例: LM2F90AZMC-8

質量: 3.8 kg

単位:mm

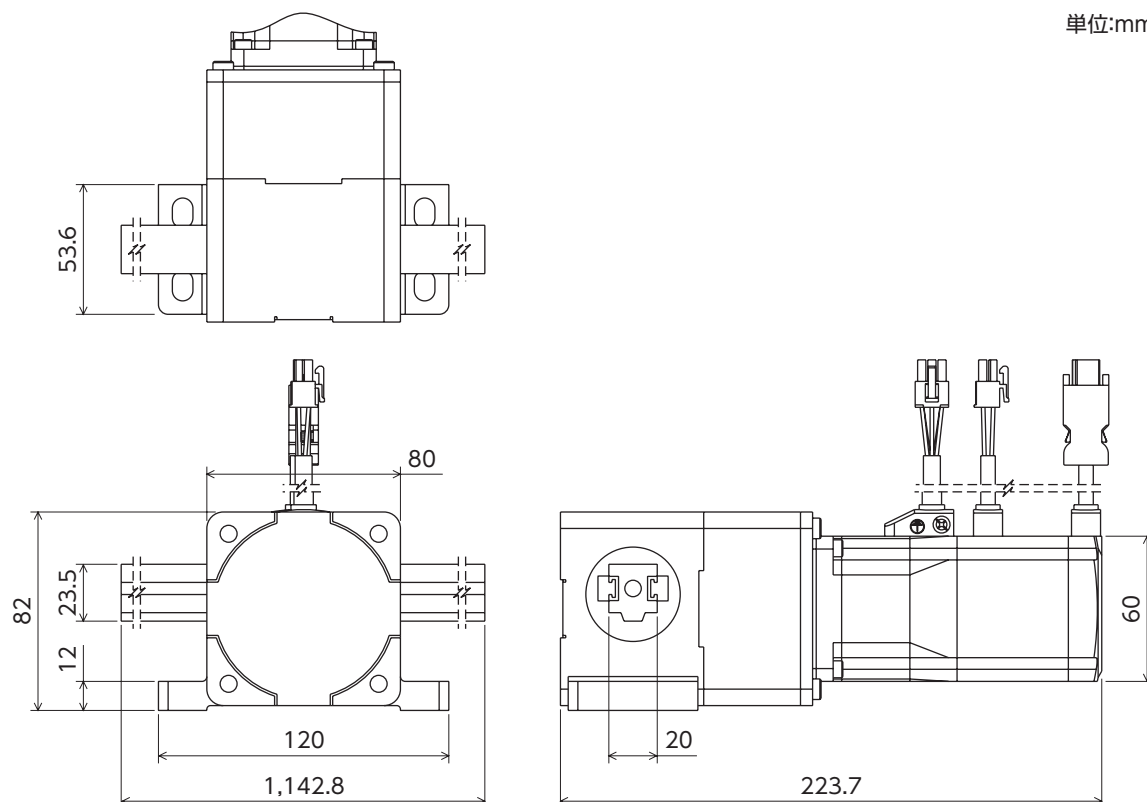


## 1-3 LM4 Bタイプ

例: LM4B40AZMC-10

質量: 5.9 kg

単位: mm

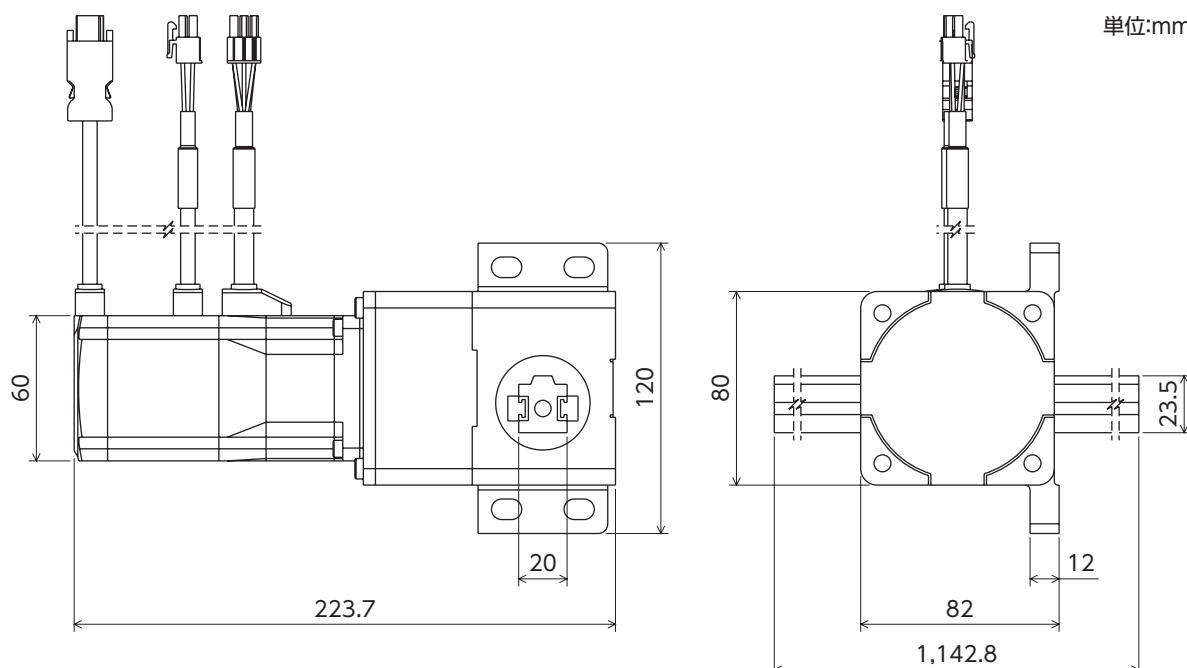


## 1-4 LM4 Fタイプ

例: LM4F40AZMC-10

質量: 5.9 kg

単位: mm



- この取扱説明書の一部または全部を無断で転載、複製することは、禁止されています。  
損傷や紛失などにより、取扱説明書が必要なときは、最寄りの支店または営業所に請求してください。
- 取扱説明書に記載されている情報、回路、機器、および装置の利用に関して産業財産権上の問題が生じても、当社は一切の責任を負いません。
- 製品の性能、仕様および外観は改良のため予告なく変更することがありますのでご了承ください。
- 取扱説明書には正確な情報を記載するよう努めていますが、万一ご不審な点や誤り、記載もれなどにお気づきの点がありましたら、最寄りのお客様ご相談センターまでご連絡ください。
- **Orientalmotor**、**αSTEP**、およびABZOセンサは、日本その他の国におけるオリエンタルモーター株式会社の登録商標または商標です。  
その他の製品名、会社名は各社の登録商標または商標です。この取扱説明書に記載の他社製品名は推奨を目的としたもので、それらの製品の性能を保証するものではありません。オリエンタルモーター株式会社は、他社製品の性能につきましては一切の責任を負いません。

© Copyright ORIENTAL MOTOR CO., LTD. 2018

2023年3月制作

## オリエンタルモーター株式会社

お問い合わせ窓口（フリーコールです。携帯・PHSからもご利用いただけます。）

総合窓口

技術的なお問い合わせ・訪問・お見積・ご注文

お客様ご相談センター

受付時間 平日/9:00 ~ 19:00

TEL 0120-925-410 FAX 0120-925-601

CC-Link・MECHATROLINKなどのFAネットワークや  
Modbus RTUに関するお問い合わせ

ネットワーク対応製品専用ダイヤル

TEL 0120-914-271 受付時間 平日/9:00 ~ 17:30

故障かな?と思ったときの検査修理窓口

アフターサービスセンター

受付時間 平日/9:00 ~ 17:30

TEL 0120-911-271 FAX 0120-984-815

WEBサイトでもお問い合わせやご注文を受け付けています。 <https://www.orientalmotor.co.jp/>